



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

BEDEUTUNG ÜBER EINE WICHTIGE SACHE

AWE Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX

Belegarbeiten

vorgelegt von

Muhammad Juan Akbar

s0529263@htw-berlin.de

s0529263

Erstprüfer: Frau S. Kröger

Inhaltsverzeichnis

1	Der Unterschied zwischen Pixel- und Vektorgrafiken	5
1.1	Vektorgrafiken – die Bildraaster	5
1.2	Pixelgrafiken – die Rastergrafiken	6
1.3	Liste von Dateiformaten für Rastergrafiken	6
2	Wichtige Mathematik Formeln	7
2.1	Matrix	7
2.2	Ableitung	7

Abbildungsverzeichnis

1.1	Pixel- und Vektorgrafiken	5
1.2	Pixelgrafiken	6

Tabellenverzeichnis

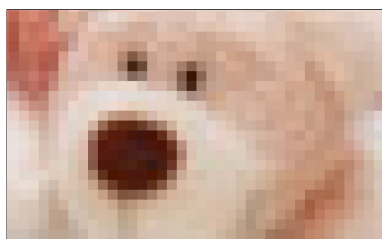
1.1	Dateiformaten für Rastergrafiken	6
-----	--	---

1 Der Unterschied zwischen Pixel- und Vektorgrafiken

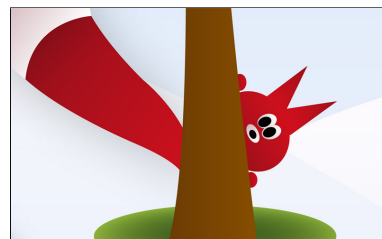
Druckprodukte in unterschiedlichster Art und Auflage werden längst nicht mehr nur von Unternehmen benötigt. Auch bei Privatpersonen ist der Bedarf inzwischen gestiegen. Um diesen zu decken, gibt es Druckereien wie wir, die die Möglichkeit bieten online Drucksachen wie Flyer, Visitenkarten, Briefbögen uvm. zu bestellen. Dies ist in den meisten Fällen kostengünstig und einfach handelbar. Das Aufbereiten und Übersenden von Druckdaten an die Druckerei setzt jedoch einige Grundkenntnisse in der Grafikbearbeitung voraus [3]. Leider sind dem Laien jedoch diverse Fachbegriffe kaum geläufig, dass hin und wieder zu Missverständnissen führt und die Druckprodukte letztendlich nicht die gewünschte Qualität aufweisen. Daher zeige ich in diesem Blogartikel welche Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafiken existieren (siehe Abb 1.1).

1.1 Vektorgrafiken – die Bildraster

Vektorgrafiken sind seltener im Internet zu finden, da sie im Consumer-Bereich nur wenig Anwendung finden. Sie bestehen nicht aus einzelnen kleinen Bildpunkten sondern sind aus geometrisch definierten Grundelementen zusammengesetzt und daher eher als mathematische Formelsammlung zu verstehen statt als Bildraster. So bestehen die einzelnen Vektoren aus Linien, Kurven, Kreisen oder Polygonen die in ihrer Zusammensetzung komplexe Grafiken ergeben können. Diese sogenannten Primitiven benötigen nur wenige Angaben.



(a) Pixelgrafik stark vergrößert



(b) Vektorgrafik stark vergrößert

Abbildung 1.1: Pixel- und Vektorgrafiken

1.2 Pixelgrafiken – die Rastergrafiken

Eine Pixelgrafik, auch Bitmap- oder Rastergrafik genannt, besteht hingegen aus einzelnen Bildpunkten, die in einem Raster angeordnet sind und denen jeweils ein Farbwert zugeordnet ist¹. Diese Grafikart definiert sich daher durch ihre Abmessung aus Höhe und Breite in Pixeln, die auch Bildauflösung genannt wird, sowie durch den Umfang der darstellbaren Farben, den man auch als Farbtiefe bezeichnet.



Abbildung 1.2: Pixelgrafiken

Rastergrafiken eignen sich daher hervorragend zur Darstellung von Fotos und komplexen Farbverläufen. Ein großer Nachteil besteht jedoch in der starken Verschlechterung der Bildqualität sobald man diese Grafiken vergrößert, da durch die Rasterung ein sogenannter Treppeneffekt entsteht, welcher die Bilder dann pixelig oder unscharf wirken lässt siehe diese tabelle 1.1.

1.3 Liste von Dateiformaten für Rastergrafiken

Im Folgenden sind einige bekannte Bildformate für Rastergrafiken aufgelistet. Die bekanntesten und allgemein verbreitetsten Formate sind dabei farbig unterlegt.

Tabelle 1.1: Dateiformaten für Rastergrafiken

Gebräuchliche	Name	Aktuelle Version	Kodierungen
.bmp	Windows Bitmap (BMP)	5 (aber nur Version 3 ist gebräuchlich)	In der Version 3: 1, 4, 8, 16, 24 bit/px;
.gif	Graphics Interchange Format (GIF)	89a	<ul style="list-style-type: none"> • In der Version 89a: • 1 bis 8 bit/px; • binäre Transparenz; • LZW-Komprimierung
.jpg	JPEG File Interchange Format (JFIF)	1.02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meist verlustbehaftet; 2. kein Alphakanal; 3. Einbettung von Pfaden möglich; 4. JPEG-Komprimierung

¹<https://www.saxoprint.de/blog/unterschied-pixelgrafik-vektografik/>

2 Wichtige Mathematik Formeln

2.1 Matrix

In der Mathematik versteht man unter einer Matrix (Plural Matrizen) eine rechteckige Anordnung (Tabelle) von Elementen (meist mathematischer Objekte, etwa Zahlen). Mit diesen Objekten lässt sich dann in bestimmter Weise rechnen, indem man Matrizen addiert oder miteinander multipliziert. Matrizen können beliebige Dimensionalität besitzen bspw. 2.1. Matrizen sind ein Schlüsselkonzept der linearen Algebra und tauchen in fast allen Gebieten

der Mathematik auf. Sie stellen Zusammenhänge, in denen Linearkombinationen eine Rolle spielen, übersichtlich dar und erleichtern damit Rechen- und Gedankenvorgänge.

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} \Gamma_{11} & \Gamma_{12} & \cdots & \Gamma_{1n} \\ \Gamma_{21} & \Gamma_{22} & \cdots & \Gamma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Gamma_{m1} & \Gamma_{m2} & \cdots & \Gamma_{mn} \end{pmatrix}$$

2.2 Ableitung

Wie leitet man eine Funktion ab, die von x abhängt? In der Mathematik gibt es verschiedene Regeln um eine Funktion abzuleiten ². In diesem Artikel stellen wir euch diese Ableitungsregeln vor. Für eine ausführliche Darstellung werden weitere Informationen verlinkt. Zum besseren Verständnis werden auch schon einige Beispiele gezeigt 2.2.

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

²<http://www.frustfrei-lernen.de/mathematik/ableitung-von-x.html>

Literaturverzeichnis

- [1] Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin. *The L^AT_EX Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993.
- [2] Albert Einstein. *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*. (German) [*On the electrodynamics of moving bodies*]. *Annalen der Physik*, 322(10):891–921, 1905.
- [3] Knuth: Computers and Typesetting,
<http://www-cs-faculty.stanford.edu/~uno/abcde.html>