

# Scannen

Stefan Maihack Dipl. Ing. (FH)

# Inhalt

- Vorbereiten des Scan-Vorgangs
- Scannen von zu erfassendem Text
- Scannen von Vektorgrafiken und Fotos
- Verbesserungen nach dem Scannen

# Vorbereiten des Scannvorgangs

- Regelmäßiges Reinigen der Glasscheibe im Flachbett.
- Beim Scannen einer Seite aus einem gebundenen Buch oder einer Zeitschrift sollte etwas schweres –z.B. ein Wörterbuch – auf den Deckel des Scanners gelegt werden, um die Seite herunterzudrücken.
- Beim Scannen aus einer Zeitschrift oder Zeitung sollte der Artikel oder der Seitenteil herausgeschnitten werden. Hierzu ist es sinnvoll einen Papierschneider oder Lineal zu benutzen, um vertikal oder horizontal exakte Kanten zu erhalten.
- Richten Sie die Kanten der Seite im Flachbett genau aus.
- Beim Scannen eines Dokumentes auf Hochglanzpapiers sollte die Helligkeit mittels Scanner-Steuerungssoftware verringert werden. Falls dies nicht möglich ist, kann die Seite auch zu erst kopiert werden und die Kopie dann gescannt werden.

# Scannen von zu erfassendem Text

- Für normalen Text muss der Scanner auf Schwarzweißbilder (oder 1-Bit-) Bilder eingerichtet sein.
- Schwarzweißbilder und Text müssen mit 200 bis 600 dpi gescannt werden. Farbbilder und Text müssen mit 200 bis 400 dpi gescannt werden.
- Farb- und Graustufenseiten mit großer Schrift sollten mit einer Auflösung von 200 dpi gescannt werden, damit wird die Verarbeitung beschleunigt.
- Die meisten OCR-Programme können Text erkennen, der bis zu 7° gedreht ist.

# Scannen von zu erfassendem Text

- Bei den meisten Schriften führt das Scannen mit 300 dpi zu den besten Ergebnissen. Enthält die Seite jedoch viele unerkannte Wörter oder sehr kleinen Text (9 Punkte oder weniger), sollte eine höhere Auflösung (bis 600 dpi) verwendet werden. Nach Möglichkeit sollte Schwarz-/weiß gescannt werden.
- Dithering – und Raster-Scanner Einstellungen sollten nicht verwendet werden. Diese Einstellungen erzeugen zwar eine bessere Anzeigequalität von Fotos, erschweren jedoch die Texterkennung.
- Beim Scannen von Text auf farbigem Papier müssen die Helligkeits- und Kontrasteinstellungen um ca. 10% erhöht werden. Ist der Scanner in der Lage, Farbe zu filtern, sollten Sie einen Filter oder eine Lampe verwenden, der bzw. die die Hintergrundfarbe ausfiltert.

# Scannen von zu erfassendem Text

- Falls an einem Scanner die Helligkeit manuell einstellbar ist, sollte ein Wert gewählt werden, bei dem die Zeichen klar und scharf erkennbar sind.
- Berühren sich die Zeichen, weil sie zu dick sind, sollte eine höhere (hellere) Einstellung verwendet werden.
- Berühren sich einzelne Linien eines Zeichens nicht, weil sie zu dünn sind, sollten Sie eine niedrige (dunklere) Einstellung verwenden.

Dining

Dining

**Dining**

# Scannen von Vektorgrafiken und Fotos

- Der Scanner sollte für Vektorgrafiken so eingerichtet werden, dass ein Schwarzweiß-(Vektorgrafik oder 1-Bit-) Bild erstellt wird.
- Für Schwarzweiß-Fotos sollte der Scanner so eingerichtet werden, dass ein Graustufenbild erzeugt wird. ACHTUNG: Ein Graustufenbild hat eine deutlich höhere Dateigröße als ein Schwarzweißbild.
- Beim Scannen von Farbfotos sollte der Scanner so eingestellt sein, dass ein Farbbild entsteht: ACHTUNG: Die Dateigröße wird möglicherweise nochmals größer (kommt auf die Anzahl der zu verwendeten Farben an).

# Verbesserungen nach dem Scannen

- Wenn ein Bild mit 24-Bit Farbtiefe eingescannt wurde, können bei korrekter Scannerkalibrierung zahlreiche verschiedene Verbesserungen am Bild notwendig sein:

-> „Zeichnung vorhanden“: Mit den Möglichkeiten der Bildbearbeitung lassen sich oft viele Dinge nachträglich noch optimieren. Die einzige Voraussetzung dafür ist, dass in der Originalvorlage noch etwas zu erkennen ist. In der Fachsprache wird das „Noch Zeichnung vorhanden“ genannt. Wo nichts mehr vorhanden ist, kann auch nichts mehr herausgeholt werden.

-> „Optimal scannen“: Prinzipiell ist es egal, ob die Änderungen beim Scanmodul eingestellt werden, oder später auf die Möglichkeiten der Bildbearbeitungssoftware zurück gegriffen wird. Sinnvoller ist es aber, wenn zunächst die Möglichkeiten des Scanmoduls ausgenutzt werden. Vielleicht ist am Bild ja gar keine Korrektur mehr notwendig. Außerdem ist ein Bild erst einmal gescannt, muss man mit dem Zurecht kommen, was die gescannten Pixel hergeben.



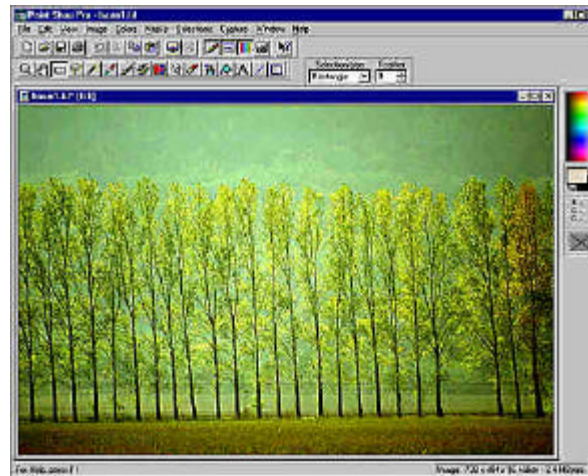
# Helligkeit und Kontrast optimieren

- Am häufigsten werden Kontrast und Helligkeit eines Bildes geändert.
- Beispiel für Kontrast- und Helligkeitsänderungen:  
Problem -> Die Baumallee hebt sich kaum vom Hintergrund ab.



# Helligkeit und Kontrast optimieren

- Prinzipiell ist es egal, ob zuerst der Kontrast oder die Helligkeit verändert wird. Zunächst wird der Kontrast erhöht, um den Hintergrund stärker vom Vordergrund abzuheben. Danach wurde die Helligkeit deutlich erhöht, da das Bild mit den neuen Kontrastwerten viel zu dunkel wurde.



# Helligkeit und Kontrast optimieren

- Je nach Motiv kann es notwendig sein, dass danach der Kontrast erneut justiert werden muss. Die passenden Werte lassen sich nicht auf Anhieb korrekt einstellen. In den meisten Bildbearbeitungsprogrammen gibt es daher ein Vorschauenfenster, um die Veränderungen direkt sehen zu können.



# Helligkeit und Kontrast optimieren

- Was passiert bei Helligkeits- bzw. Kontrastveränderungen?
- Helligkeitsänderungen: Jeder Pixel hat eine bestimmte Helligkeit. Mit dem Helligkeitsregler wird jeder Pixel um einen bestimmten Wert aufgehellt. Würde das Bild nur weiße Pixel enthalten, so würde beim Aufhellen alles weiß bleiben.
- Kontrastveränderungen: Ist ein Pixel dunkelgrau wird er beim Erhöhen des Kontrastes schwarz. Ist ein Pixel hellgrau, wird er weiß. Da in dem vorangegangenen Beispiel keine rein weiße bzw. tiefschwarze Bereiche da waren – wirkte das Bild flau. In der geänderten Fassung sind dagegen sehr viele helle und sehr viele dunkle Partien vorhanden => das Bild ist kontrastreicher.

# Der Gamma-Wert

- Bisher war es nur möglich besonders helle Partitionen (Lichter) und besonders dunkle Partitionen (Schatten) eines Bilder zu ändern. Um die Mitteltöne zu verändern wird der Gamma-Wert benutzt.
- Mit dem Gammawert ändern sich die mittleren Helligkeitswerte eines Bildes.
- Die Lichter- und Schattenbereiche eines Bildes bleiben beim verändern des Gammawertes unverändert.
- Der Normalwert für Gamma beträgt 1,0. Niedrige Werte machen das Bild dunkler - höhere heller.