



**Computerunterstütztes
Wissenschaftliches Arbeiten 1
NBI-Track**

Prof.DI.Dr. Andrea Berghold, IMI,
DI.Dr. Josef Haas, Geburtshilf.gynäkol.Univ.Klinik
Prof.DI.Dr. Ernst Hofer, Med. Physik
DI.Dr. Gernot Plank, Med.Physik
DI.Dr. Markus Puchinger, Chir.Univ.Klinik
Mag. Gerold Schwantzer, IMI



Gängige Grafikformate

Der Kompromiss zwischen Qualität und
Speicherplatzbedarf

NBI

Vektorgrafik und Raster-Grafik

- **Vektorgrafik:** „*linienzeichnendes System*“
 - Bild wird durch mathematische Verfahren beschrieben
 - Ohne Verluste beliebig vergrößerbar
 - Für fotorealistische Bilder weniger geeignet
- **Raster-Grafik:** „*flächendarstellendes System*“
 - Bild besteht aus einzelnen Punkten (Pixel)
 - Für fotorealistische Bilder gut geeignet

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 3

Digitalisierung von Bildern (Raster-Grafik)

NBI

- Als **Bildauflösung** bezeichnet man die Anzahl der Bildpunkte (Pixel)

- Die **Farbauflösung** ist ein Maß dafür welche Farben ein Bildpunkt annehmen kann



z.B.
Bildauflösung 40*18
Farbauflösung 1 bit

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger

4

Typische Bildauflösungen:

- Fernsehgerät 768*576
- Computermonitor 640*480...2048*1536
- Digitalkamera bis 5 Mio. Pixel
- Papierausdruck 75...2400 (typ. 300) dpi
- Röntgenfilm ca. 2000 dpi

Farbauflösung:

- Für die SW-Darstellung reichen zwei Farben (1 bit)
- Für die Echtfarbendarstellung werden meist die Farbanteile rot, grün u. blau mit je 256 Graustufen dargestellt ($256^3 = 16,7$ Mio. Farben; 24 bit)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger

5

Grundsätzlich gilt umso höher die Auflösung umso größer ist der erforderliche Speicherplatzbedarf:

⇒Hohe Auflösung

⇒Großer Speicherplatzbedarf !!!

⇒Lange Ladezeit !!!

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger

6

NBI

Gängige Codierungen der Bilddaten

- Windows-Bitmap (*.bmp)
- TIFF (*.tif)
- GIF, animated GIF (*.gif)
- JPEG (*.jpg); PNG (*.png)

↓ Komprimierungsgrad

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 7

NBI

Grafikformate für das Internet

GIF (Graphics Interchange Format)

Vorteile:

- Unterstützt Transparenz
- Interlacing
- Dithering
- Details bleiben erhalten
- Hohe Komprimierungsdichte
- GIF-Animationen (Möglichkeit animierte Bilder zu erstellen)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 8

NBI

Grafikformate für das Internet

GIF (Graphics Interchange Format)

Nachteile:

- Reduzierung der Farben auf 128 Farben (8 Bit Farbe)
- Normalerweise mehr Speicherbedarf als JPG (Ausnahme: Grafiken mit wenigen Farben)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 9

Grafikformate für das Internet

GIF (Graphics Interchange Format)

Komprimierungsform:

- Verlustfreie Komprimierungsmethode, bei der während der Komprimierung keine Daten gelöscht werden

Anwendungsgebiete:

- Logos, Icons, Buttons
- Strichzeichnungen
- Einfache, wenigfarbige Bilder

Grafikformate für das Internet

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Vorteile:

- Unterstützung der gebräuchlichsten Farbmodelle (RGB und Graustufen)
- Sämtliche Farbinformationen bleiben erhalten
- Sehr gute Komprimierung
- Interlacing
- Einstellmöglichkeit für DPI-Dichte u. Kompressionsfaktor

Grafikformate für das Internet

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Nachteile:

- Unterstützt keine Transparenz
- Informationen über benachbarte Punkte werden reduziert (kann in Einzelfällen zu einer Verschlechterung der Bildqualität führen)

Grafikformate für das Internet

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Komprimierungsform:

- Daten die zur Darstellung des Bildes nicht notwendig sind werden erkannt und gelöscht

Anwendungsgebiete:

- Fotos
- Halbtonbilder

GIF

JPEG



Pixel stark sichtbar



Fast originalgetreu



Fast originalgetreu



Graue Flecken in weißen Bereichen



Bildbearbeitung

Kann ich Bilder meinen individuellen Erfordernissen anpassen?

Quellen für digitale Bilder

- Digitalkamera
- Bildgebende Diagnosesysteme (CT, MRT, US, SPECT, PET, TEM, REM, etc.)
- Scanner („Auflicht-“ bzw. „Durchlicht-“)
- Foto-CD, bzw. multimediale Datenträger
- Internet

„Optische Täuschungen“

Sowohl bei der *Erstellung* als auch bei der *Interpretation* von Bilddaten sollte die Möglichkeit der „optischen Täuschung“ stets bedacht werden!

Täuschungsmöglichkeiten:

- *Statische Effekte*
- *Dynamische Effekte*

Ausgewählte Beispiele



Einfache Bildbearbeitungsschritte

Ändern von:

- Bildauflösung
- Farbauflösung
- Bildgröße („Skalierung“, „Beschneidung“)
- Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung
- Geometrie („Entzerrung“)
- Grafikformat (z.B. *.bmp ⇒ *.jpg)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 19

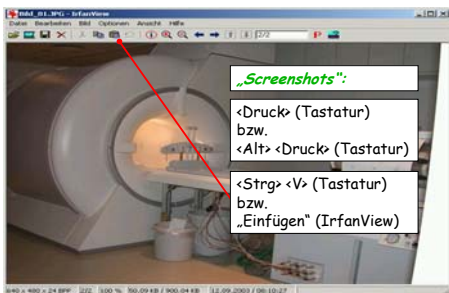
Beispiele für Bildbearbeitungssoftware

- „State of the Art“
Adobe Photoshop
- MS-Programme
Imaging, Photoeditor
- Div. Shareware z.B. *PicView*
(Internet: <http://www.yukudr.com>)
- Kostenlose Software (für nicht kommerzielle Verwendung)
IrfanView  Autor: *Irfan Skijjan*
(Internet: <http://www.irfanview.com>)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 20

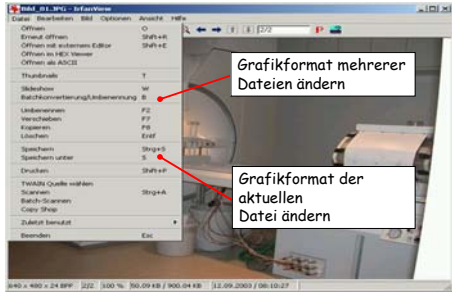
„Screenshots“



Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 21

IrfanView-Funktionen

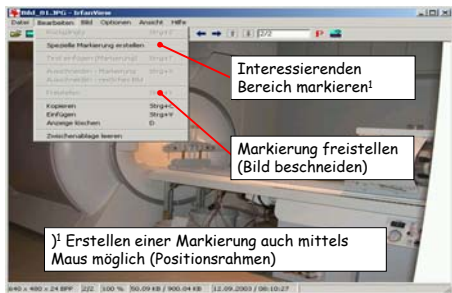


Integration von Text und Bild

22

Markus Puchinger

IrfanView-Funktionen



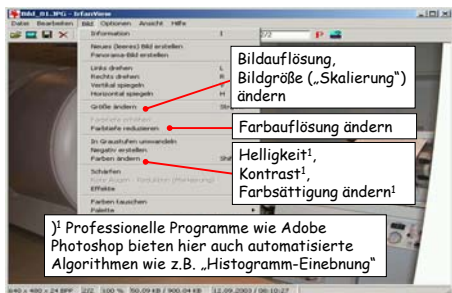
)! Erstellen einer Markierung auch mittels Maus möglich (Positionsrahmen)

Integration von Text und Bild

23

Markus Puchinger

IrfanView-Funktionen



)! Professionelle Programme wie Adobe Photoshop bieten hier auch automatisierte Algorithmen wie z.B. „Histogramm-Einebnung“

Integration von Text und Bild

24

Markus Puchinger



NBI

Optimierte Bilddateien

Vor dem Import von Bildern die Bildauflösung auf ein sinnvolles Maß reduzieren und als JPEG bzw. als GIF abspeichern!

- 200 dpi für Papierausdrucke (Richtwert; geräteabhängig)
- 96 dpi für das Internet (Richtwert; geräteabhängig)

Integration von Text und Bild 26
Markus Puchinger

NBI

Import in MS-Word

Integration von Text und Bild 27
Markus Puchinger

Import in MS-Word

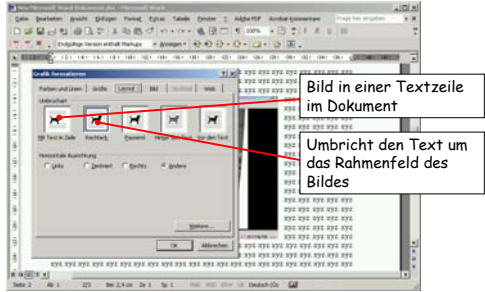
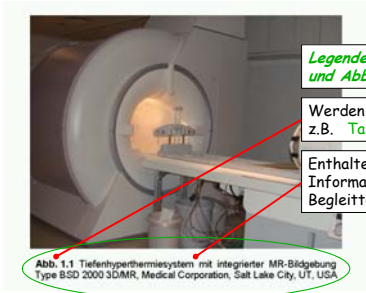


Bild in einer Textzeile im Dokument

Umbricht den Text um das Rahmenfeld des Bildes

Integration von Text und Bild

Legendenbeschriftung



Legenden von Tabellen und Abbildungen:

Werden durchnummeriert z.B. Tab. 1.1 Abb. 1.1

Enthalten soviel Information, dass sie ohne Begleittext verständlich sind

Abb. 1.1 Tieferhyperthermiesystem mit integrierter MR-Bildgebung Type BSD 2000 3DMR, Medical Corporation, Salt Lake City, UT, USA

Integration von Text und Bild

Gängige Textformate

Für die Speicherung und für den elektronischen Datenaustausch muss der Text codiert - „verschlüsselt“ - werden?



Gängige Dateiformate

- ASCII-Datei (*.asc)
- Textdatei (*.txt)
- MS-Word-Dateien (*.doc; *.dot)
- RTF-Datei (*.rtf)
- PDF-Datei (*.pdf)
- HTML-Dateien (*.htm; *.xml)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 31

Das Adobe-PDF-Dokument

„Eine einfache Möglichkeit meine Informationen vielen anderen mitzuteilen“

Das „Portable Document Format“ stammt von PostScript ab und hat einen komplizierten Dateiaufbau.

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 32

Vorteile des PDF-Formats

- Signierbar
- Nicht veränderbar
- „Plattformunabhängigkeit“
(Geräteunabhängigkeit)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger 33

Erstellung von PDF-Dateien

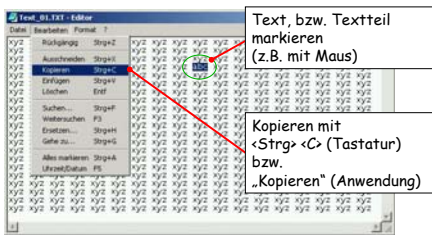
- Adobe PDF-Writer
- Adobe Acrobat Distiller
- Adobe Acrobat Capture
- Kostenlose Software:
z.B. Ghostview
(Internet: <http://www.ghostview.de>)



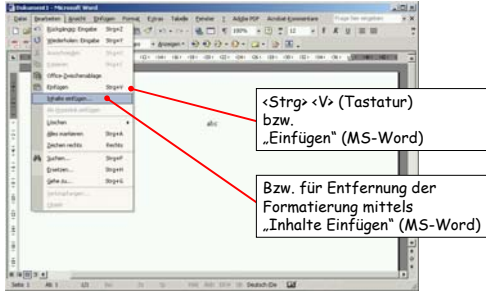
Import von Text

So kann ich Texte in meine Arbeitsumgebung integrieren

Text in Zwischenablage kopieren



Einfügen z.B. in MS-Word



<Strg> <V> (Tastatur)
bzw.
„Einfügen“ (MS-Word)

Bzw. für Entfernung der
Formatierung mittels
„Inhalte einfügen“ (MS-Word)

Integration von Text und Bild

37

Markus Puchinger



Das webfähige Dokument

Wie kommen meine Informationen ins Internet?

Grundsätzliches für Websites

- „Corporate Identity“ beachten
- Nicht zu viele animierte Grafiken verwenden („weniger ist oft mehr“)
- Logische und einheitliche Menüstruktur
- Nur „plattformunabhängige“ Dateiformate verlinken (*.htm, *.html, *.xml, *.gif, *.jpg, *.png, *.pdf, etc...)
- Dateigrößen möglichst klein halten (Ladezeit!)

Integration von Text und Bild

39

Markus Puchinger

Beispiele für HTML-Software

- MS-Frontpage
- Adobe GoLife
- Macromedia Dreamweaver

- Kostenlose Software:
z.B. Mozilla
(Internet: <http://www.mozilla.org>)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger

40

Transfer zum Webserver

Damit die Dateien im Internet verfügbar sind müssen diese auf einen *Webserver* gestellt (kopiert) werden.

- Kostenlose Software:
z.B. WS-FTP
(Internet: <http://www.ipswitch.com>)

Integration von Text und Bild

Markus Puchinger

41
