



Grundlagen der Bildbearbeitung

Unterrichtsfach	AIM Angewandtes Informationsmanagement (Lehrplan 2. Jahrgang HLT/HLW) OMAI Office Management und angewandte Informatik (Lehrplan 2. Klasse Hotelfachschule)
Schulstufe	<ul style="list-style-type: none">• 10. Schulstufe (2. Jahrgang/Klasse)
Thema	<ul style="list-style-type: none">• Kenntnis und Einsatzbereich unterschiedlicher Grafikformate• Durchführung grundlegender Bildbearbeitungsmethoden
Fachliche Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none">• Grundlegendes Wissen über die Bedeutung von Dateiformaten• Basiswissen über das Arbeiten mit Photoshop
Fachliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none">• Dateiformate erklären und ausgabeorientiert verwenden.• Farbmodi unterscheiden und zielgerichtet anwenden.• Bilder digitalisieren und erstellen.• Mit einem Grafik- und Bildbearbeitungsprogramm Bilder korrigieren und optimieren.• Das Ebenenkonzept verstehen und mit Ebenen arbeiten.• Werkzeuge der Bildbearbeitung aufgabenspezifisch einsetzen.• Mit Masken und Kanälen arbeiten.
Sprachliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none">• Fachbegriffe sinnerfassend lesen können.• Fachterminologie korrekt anwenden und interpretieren können.
Zeitbedarf	<ul style="list-style-type: none">• 2 Unterrichtseinheiten à 50 Minuten
Material- & Medienbedarf	<ul style="list-style-type: none">• Ausreichende Anzahl an Ausdrucken/Kopien• Domino-Kärtchen für Aufgabe 4 (ausschneiden und Sets vorbereiten)
Methodisch-didaktische Hinweise	<ul style="list-style-type: none">• Sozialformen: Einzelarbeit, Gruppenarbeit• Methodische Tools: Lückentext, Zuordnung/Bilder, Zuordnung/Fachbegriffe, Domino• Die Übungsbeispiele können auch unabhängig voneinander im Unterricht, als Fördermaßnahme und/oder als Hausübung eingesetzt werden.
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• Icons der freien Software GIMP
Ersteller	Christian Windisch



Grundlagen der Bildbearbeitung

Aufgabe 1: Lückentext

Füllen Sie die Lücken im Text aus und verwenden Sie diese Wörter:

Farbtiefe – Speicherplatz – Auflösung – Photoshop – JPG – True Color – GIMP – GIF – Pixel – Dateiformat – TIFF – herangezoomt – ausgedruckt – Transparenzen

Das aktuell gängigste Programm zur Bildbearbeitung stammt von der Firma Adobe und heißt _____. Da es großteils im professionellen Bereich eingesetzt wird, ist es leider relativ teuer. Möchte man hier eine kostenlose Alternative, so wählt man das Programm _____. Bei der Bildbearbeitung ist es möglich, Bilder in deren kleinsten Bestandteilen zu verändern. Diese kleinen quadratischen Bestandteile nennt man _____. Die Anzahl der Pixel ist unter anderem auch für die Qualität des jeweiligen Bildes ausschlaggebend. In diesem Zusammenhang spricht man von der _____ des Bildes. Ist diese zu niedrig und wird am Monitor zu nah an das Bild _____, so beginnt man wegen des begrenzten Pixelrasters, die einzelnen Pixel zu sehen. Eine andere wichtige Kenngröße für die Bildqualität ist die _____. Sie gibt an, wie viele mögliche Farbwerte von einem Pixel angenommen werden können. Ab einer Farbtiefe von 24 Bit (~ 16,7 Mio. Farben) spricht man von _____, da das menschliche Auge erst ab dieser Farbanzahl ein Bild auch als wirklich realistisch aufnimmt. Das jeweilige Einsatzgebiet eines Bildes bestimmt auch das entsprechende _____ bzw. die Dateiendung. Soll das Bild ausschließlich auf Monitoren dargestellt werden, so bietet sich das _____-Format an. Hier ergibt sich auch der Vorteil, dass dieses Format _____ darstellen kann, was z. B. auf Webseiten sehr wichtig ist. Handelt es sich um ein Bild, welches _____ werden soll, etwa für einen Katalog oder ein Magazin, so sollte ein professionelles Dateiformat wie etwa _____ gewählt werden. Für einfache Kameras und Handykameras hat sich seit mehreren Jahren das _____-Format durchgesetzt. Es ist deshalb so beliebt, weil die Qualität der Bilder relativ gut ist, diese aber trotzdem nicht zu viel _____ benötigen.



Grundlagen der Bildbearbeitung

Aufgabe 2 – Zuordnungsübung zu GIMP

In der rechten Spalte stehen Beschreibungen von GIMP-Werkzeugen. Schreiben Sie in die linke Spalte die Nummer des passenden Icons für das jeweilige Werkzeug.

Gimp-Icon	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Sie möchten möglichst schnell Pixel mit ähnlichen Farbwerten markieren. Vor der Nutzung dieses Werkzeugs sollten Sie sich über den Toleranzwert Gedanken machen.
	<ul style="list-style-type: none"> Die Funktion dieses Werkzeugs ist sehr sinnvoll, wenn Sie einige Arbeitsschritte zurückgehen möchten.
	<ul style="list-style-type: none"> Dieses Werkzeug kann auch mit der Tastaturtaste V ausgewählt werden. Es ist äußerst nützlich, wenn Sie neu eingefügte Bildteile verschieben möchten.
	<ul style="list-style-type: none"> In der Beauty-Retusche ist dieses Werkzeug sehr wichtig. Damit werden beispielsweise Hautunreinheiten bei Models bearbeitet.
	<ul style="list-style-type: none"> Mithilfe dieses Werkzeugs kann eine Farbe aus einem Bild „entnommen“ werden. Im Anschluss kann man sich beispielsweise die CMYK- bzw. RGB Farbwerte anzeigen lassen.
	<ul style="list-style-type: none"> Diese Schaltfläche zeigt die aktuell eingestellte Vorder- und Hintergrundfarbe an. Damit können Sie die Farben sehr schnell umkehren.



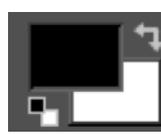
1



2



3



4



5



6



Grundlagen der Bildbearbeitung

Aufgabe 3 – Zuordnungsübung zu Bilddateiformaten

Sie finden in Spalte II unterschiedliche Grafikformate. Suchen Sie zu den Grafikformaten die passenden Eigenschaften (Spalte III) und tragen Sie die korrekte Zeilenzahl in Spalte IV ein.

Beispiel:

Für das erste Dateiformat in Zeile 1 steht die passende Eigenschaft für jpg/jpeg in Zeile 3.

I	II	III	IV
1	.jpg, .jpeg (Joint Photographic Experts Group)	Aufgrund der geringen Dateigröße ist es ein sehr beliebtes Grafikformat für das Internet. Es bietet zwar nur 256 Farben (8 Bit Farbtiefe), ist aber animierbar und ermöglicht die Darstellung transparenter Bereiche.	3
2	.pdf (Portable Document Format)	Neuartiges Format, das von Google eingeführt wurde. Es soll die Vorteile von JPG und PNG miteinander verbinden. Bisher ist die Bekanntheit und Verbreitung aber noch relativ gering. (24 Bit Farbtiefe, Transparenzen, verlustbehaftete Kompression)	
3	.gif (Graphic Interchange Format)	Hierbei handelt es sich um ein Format zur professionellen Bildbearbeitung. Mit 48 Bit (16 Bit je Farbe und Transparenzen) bietet es eine extrem hohe Farbtiefe. Außerdem ist es neben dem Photoshop-Format als einziges in der Lage, Ebenen mitzuspeichern. Ein Nachteil ist der sehr große Speicherbedarf der Dateien.	
4	.eps (Encapsulated Post Script)	Momentan ist dieses Format der Standard für die Weitergabe von Dateien (z. B. an Druckereien). Es handelt sich um ein Post-Script-Format (Dateien können nachher nicht mehr geändert werden). Der gängigste Reader hierfür kommt von Adobe. (Farbtiefe wie PNG bzw. JPG, da beides in diesen Dateien eingebettet werden kann.)	
5	.tiff (Tagged Image File Format)	Dieses Format ist das absolute Standardformat für alle Kameras und Handys. Es bietet eine akzeptable Qualität bei nicht zu hoher Dateigröße. Leider mit verlustbehafteter Kompression und ohne Möglichkeit von Transparenzen. (24 Bit Farbtiefe)	
6	.png (Portable Network Graphics)	Bei diesem Format sollten die Vorteile des GIF und des JPG-Formats vereint werden. Transparenzen sind möglich, außerdem bietet es mit 24 Bit Farbtiefe auch eine ansprechende Qualität bei gleichzeitig akzeptabler Dateigröße.	
7	.bmp (Windows Bitmap)	Hauseigenes Format von Adobe für Photoshop. Ebenen und Transparenzen können gespeichert werden. Da es nur von Adobe-Produkten gelesen werden kann, ist es außerhalb des Profibereichs nicht von Bedeutung. (Farbtiefe bis 32Bit, Transparenzen)	
8	.psd (Photoshop Document)	Ein relativ bekannter Vertreter der Vektorgrafik-Formate. Wurde von Adobe mitentwickelt, aber mittlerweile immer mehr durch PDF abgelöst.	
9	WebP	Von Microsoft eingeführtes Dateiformat. Konnte sich nicht durchsetzen und wird heute kaum mehr genutzt. Wird als Standard vom Programm „Paint“ verwendet. (Farbtiefe von 1 bis zu 24 Bit und eventuell auch Transparenzen)	

Grundlagen der Bildbearbeitung

Aufgabe 4 - Domino

Suchen Sie zu Beginn das Kärtchen mit dem Verschiebewerkzeug auf der linken Seite – es ist der Startstein und wird in die Mitte gelegt. Anschließend drehen Sie alle anderen Kärtchen um und nehmen abwechselnd jeweils ein Kärtchen auf, bis alle Kärtchen aufgehoben wurden. Danach legen Sie jenes Kärtchen an den Startstein an, welches das rechts auf dem Startstein beschriebene Icon zeigt. Der Spieler/die Spielerin, der/die als Erste/r alle seine/ihre Kärtchen ablegen kann, gewinnt.



	die Rechteckauswahl		das magnetische Lasso
	der Zauberstab		das Freistellungswerkzeug
	die Pipette		der Pinsel
	der Kopierstempel		das Füllwerkzeug
	das Textwerkzeug		der Farbwähler (die Vorder- und die Hintergrundfarbe)
	das Protokoll		die Ebenenmasken
	das Pfadwerkzeug		das Verschiebewerkzeug



Grundlagen der Bildbearbeitung

Lösung – Aufgabe 1

Das aktuell gängigste Programm zur Bildbearbeitung stammt von der Firma Adobe und heißt Photoshop. Da es großteils im professionellen Bereich eingesetzt wird, ist es leider relativ teuer. Möchte man hier eine kostenlose Alternative, so wählt man das Programm GIMP. Bei der Bildbearbeitung ist es möglich, Bilder in deren kleinsten Bestandteilen zu verändern. Diese kleinen quadratischen Bestandteile nennt man Pixel. Die Anzahl der Pixel ist unter anderem auch für die Qualität des jeweiligen Bildes ausschlaggebend. In diesem Zusammenhang spricht man von der Auflösung des Bildes. Ist diese zu niedrig und wird am Monitor zu nah an das Bild herangezoomt, so beginnt man wegen des begrenzten Pixelrasters die einzelnen Pixel zu sehen. Eine andere wichtige Kenngröße für die Bildqualität ist die Farbtiefe. Sie gibt an, wie viele mögliche Farbwerte von einem Pixel angenommen werden können. Ab einer Farbtiefe von 24 Bit (~ 16,7 Mio. Farben) spricht man von True Color, da das menschliche Auge erst ab dieser Farbanzahl ein Bild auch als wirklich realistisch aufnimmt. Das jeweilige Einsatzgebiet eines Bildes bestimmt auch das entsprechende Dateiformat bzw. die Dateiendung. Soll das Bild ausschließlich auf Monitoren dargestellt werden, so bietet sich das GIF-Format an. Hier ergibt sich auch der Vorteil, dass dieses Format Transparenzen darstellen kann, was z. B. auf Webseiten sehr wichtig ist. Handelt es sich um ein Bild, welches ausgedruckt werden soll, etwa für einen Katalog oder ein Magazin, so sollte ein professionelles Dateiformat wie etwa TIFF gewählt werden. Für einfache Kameras und Handykameras hat sich seit mehreren Jahren das JPG-Format durchgesetzt. Es ist deshalb so beliebt, weil die Qualität der Bilder relativ gut ist, diese aber trotzdem nicht zu viel Speicherplatz benötigen.

Lösung – Aufgabe 2

3 – 5 – 6 – 1 – 2 – 4

Lösung – Aufgabe 3

1-3, 2-9, 3-5, 4-2, 5-1, 6-6, 7-8, 8-4, 9-7