

# **Skriptum Webdesign**

2006

<b>GRUNDLAGEN INTERNET</b>	<b>3</b>
Begriffsklärung	3
Das Internet seine Dienste und Protokolle	6
Statistik und Abrufe	16
Inhaltliche Elemente von Webseite	18
<b>GRUNDLAGEN HTML</b>	<b>20</b>
Sonderzeichen	20
Anatomie eines „tag“s	20
Seitenaufbau-Tags	21
Einfache HTML-Tags	21
Formatierungstags	21
Bilder einbauen	22
Links	22
Listen	23
Das Font-Tag	24
Tabellen	24
Das Kommentar-tag	24
<b>FORTGESCHRITTENEN HTML</b>	<b>25</b>
Frames	25
Formulare	25
Cascading Style Sheets (CSS)	26
Server Side Includes (SSI)	28
<b>GRUNDLAGEN GRAFIK</b>	<b>30</b>
Screendesign	30
<b>GRUNDLAGEN BILDBEARBEITUNG</b>	<b>31</b>
Was haben Bilder auf einer Webseite zu suchen?	31
Anordnung von Bildern	32
Farbsysteme	32
Speicherformat	34
Auflösungen	37
Standardgrößen und Datenmengen	37
Speicherformate	39

# Grundlagen Internet

## Begriffsklärung

<b>TCP/IP</b>	<p>Transfer Control Protocol / Internet Protocol</p> <p>Verständigungs"sprache" des Internet auf Computerebene. Ein Protokoll dient zur Verständigung zwischen verschiedenen technischen Geräten. TCP/IP erlaubt unterschiedlichsten Computern miteinander zu kommunizieren. Es ist die Software-Grundlage des Internet.</p>
<b>IP-Adresse</b>	<p>Eindeutige „Anschrift“ eines Computers im Internet</p> <p>Ähnlich einer Telefonnummer erlaubt die IP-Adresse die Kommunikation zwischen Rechnern im Internet. Das ist notwendig damit ein Server Daten schicken und ein Client solche empfangen kann. Während Server eine fixe IP-Adresse brauchen, bekommen Benutzer, die sich über das Telefonnetz ins Internet wählen für ihre kurze Verbindungszeit eine zufällig aus einem Nummern-Pool ausgewählte Adresse zugeordnet.</p>
<b>WWW</b>	<p>World Wide Web</p> <p>Dienst des Internet, der die Darstellung und Verlinkung von multimedialer Informationsseiten erlaubt</p>
<b>Webserver</b>	<p>Computer auf dem Webseiten liegen, der rund um die Uhr am Internet erreichbar ist und auf dem eine spezielle Software läuft, die Webseiten auf Anfrage von Browsern an diese schickt.</p> <p>Sowohl der Computer selbst als auch diese Software werden als „Webserver“ bezeichnet.</p>

<b>Webseite</b>	Einzelne Seite, die Informationen (Text, Bild, Ton, Video) darstellt. Webseiten sind Textdokumente, die mit einer speziellen Endung (zumeist .htm oder .html) gekennzeichnet werden müssen.
<b>Web-Site</b>	Bezeichnung für die Gesamtheit der Webseiten einer Entität (Person, Firma, Organisation) eines Webserver
<b>Homepage</b>	Einstiegsseite, Bezeichnung für die „erste“ Seite eines Website, manchmal auch – fälschlicherweise – für die Gesamtheit der Webseiten gebraucht.
<b>Link, Hyperlink</b>	Text- oder Bildbaustein in einer Web-Seite, der durch anklicken (EINMAL!) mit der Maus als „Link“ (Verknüpfung) zu einem anderen Dokument am Internet führt.
<b>HTML</b>	Hyper Text Markup Language, Beschreibungssprache für Webseiten (deshalb auch die Endung der HTML-Dokumente)  HTML ist keine Programmier- sondern eine sogenannte „Auszeichnungs“-sprache
<b>Browser, Browserprogramme</b>	„Durchblätterer“, Programme, die Web-Benutzern das durchblättern der Seiten von Webservern erlauben.
<b>Javascript</b>	Eine Skripsprache, die für einfache – in HTML nicht realisierbare – Funktionen verwendet wird.
<b>Java</b>	Nicht mit Javascript verwechseln!  Komplexes System aus hochentwickelter Programmiersprache, Programmierumgebung und Server- und Clientseitigen Plattformen (virtual machines), die es ermöglichen ein und dasselbe Programm auf unterschiedlichen Computerbetriebssystemen laufen zu lassen.

<b>CSS</b>	<p>Cascading Style Sheets</p> <p>Subsprache zu HTML, die Designern mehr Kontrolle über das Layout von HTML-Seiten geben soll und gleichzeitig ermöglicht Design und Inhalt von Web-Seiten klarer zu trennen.</p>
<b>SSI</b>	<p>Server Side Includes</p> <p>Auf den meisten Webservern verfügbare Erweiterung des Servers, die Funktionen, wie Webseitenzähler, Textimport in HTML Seiten u.a. zur Verfügung stellt.</p>

# Das Internet seine Dienste und Protokolle

## Grundlagen

Das Internet ist ein weltweites Computernetzwerk, dass in den 60er Jahren in den USA entwickelt wurde. Ursprünglich eine militärische Entwicklung sollte es die Ausfallssicherheit des Netzes auch beim Ausfall von Teilen der Netzwerkinfrastruktur garantieren.

Frühe Computernetzwerke waren gegen den Ausfall einzelner Netzteile nicht geschützt. Das Internet konnte durch das Prinzip des „packet-switching“ diese Ausfallssicherheit bieten. Beim packet-switching wird jede Nachricht in kleine Teile zerlegt, die sich – unabhängig voneinander – ihren Weg durch das Netzwerk suchen.

Das Internet bot zum damaligen Zeitpunkt die Basisdienste

- Telnet (Einloggen und Arbeiten auf einem örtlich entfernten Multiuser-Rechner)
- E-mail (elektronisches Postfach)
- FTP (Datenlagerung und -transfer zwischen verschiedenen Rechnern)

Erst Anfang der 90er Jahre wurde der Internet-Dienst entwickelt, den wir heute unter World Wide Web kennen

## Physische Bestandteile des Internet

Das Internet besteht aus unterschiedlichen Computern und den Verbindungen zwischen ihnen. Die wichtigsten Begriffe dazu hier

- Server – Rechner der am Internet einen Dienst zur Verfügung stellen. Mailserver stellen z.B. elektronische Postkästen und Postamtfunktionen (senden/empfangen) zur Verfügung. Webserver stellen HTML-Seiten und FTP-Server Programme und Dateien zum Download zur Verfügung.
- Standleitungen – sind Leitungen, die Rechner und ganze Netzwerke ständig mit dem Internet verbinden. Standleitungen müssen keine physischen Leitungen (Kabel) sein, so können auch Satelliten oder Funkverbindungen als Standleitungen genutzt werden.

- Dial-Up Verbindung – Bezeichnung für einen zeitweiligen Zugang zum Internet über das Telefonnetz (Dial-up heisst „wähl/ruf an“)
- Modem – Gerät zur Umwandlung von Computerdaten in Töne. Modems werden zur Übertragung von digitalen Informationen über das Telefonnetz verwendet. Den Prozess der Übertragung von digitaler Information über Töne nennt man Modulation. Daten werden im Modem „moduliert“, dann über die Datenleitung geschickt und auf der anderen Seite wieder „demoduliert“ (in digitale Daten zurückverwandelt). Modem ist die Abkürzung für Modulator/Demodulator.
- Router – sind spezielle Rechner, die Internet-Datenpakete empfangen und weiterleiten. Sie sind die Zwischenhändler der verschiedenen Netze, die im Internet zusammengeschlossen sind.

## Internetdienste

Das Internet basiert auf dem Protokoll TCP/IP. Dieses regelt den Austausch von Daten zwischen einzelnen Computern des Netzwerkes (Anbieten, Holen, Senden, Empfangen). Seit Beginn des Internet wurden unterschiedliche Dienste entwickelt um unterschiedliche Informationsbedürfnisse zu befriedigen. Jeder dieser Dienste benötigt drei Komponenten um zu funktionieren

- Das Protokoll
- Ein Serverprogramm
- Ein Clientprogramm

Dienst	Protokolle	Client	Server
E-mail	POP3, SMTP, IMAP	Mail-Programm (z.B.Outlook) Browser-Programm (Netscape) Webseite (Web-Mail)	Mail-Server Webmail-Server
Telnet	TELNET	Telnet-Programm	Telnet-Server
Ftp	FTP	FTP-Programm z.B. Win-FTP, Fetch	FTP-Server
Web	HTTP	Web-Browser-Programme (z.B. Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, Lynx)	Web- oder http-Server (Apache, MS Internet Information Server)

## **IP-Adressen**

IP-Adresse sind eindeutige Nummer über die Rechner, der mit dem Internet verbunden sind, eindeutig identifiziert sind.

IP-Adressen bestehen immer aus 4 Zahlen, die durch Punkte getrennt sind.

Der Bereich der gültigen IP-Adressen reicht von 0.0.0.0 bis 255.255.255.255

## **Rechnernamen und Domainen**

Neben der aus Ziffern bestehende IP-Adresse können Rechner, die sich ständig am Internet befinden auch Namen aus Buchstaben besitzen. Dadurch ist ihre Adresse für Menschen leichter zu merken. Außerdem kann ein Server die IP-Adresse wechseln, ohne dass sich sein Name ändert.

Diese Namen sind auch durch Punkte getrennt, können sich aber aus mehr als vier Teilen zusammensetzen. Die Obergrenze für diese Rechnernamen sind 256 Zeichen.

Solche Servernamen bestehen aus einer Bezeichnung für den eigentlichen Rechner (www, ftp, obelix, zweg-nase) und aus verschiedenen nach hinten immer allgemeiner werdenden Domainen (Gruppen von Rechnern, die unter einer gemeinsamen logischen Bezeichnung zusammengefasst werden).

Rechnernamen liest man von rechts nach links. Alles außer dem linken (ersten) Begriff – dem Rechnernamen – sind Domainbezeichnungen. Die rechte (letzte) Bezeichnung heißt auch top-level-Domain Erste-Ebene-Domainen oder Hauptdomaine.

*Hauptdomainen (Beispiele):*

- at Gruppe aller österreichischen Internetrechner
- de Gruppe aller deutschen Internetrechner
- uk Gruppe aller britischen Internetrechner
- cc Gruppe aller Rechner der Coconut Islands
- tv Gruppe aller Rechner der Insel Tuvalu

Jedes Land auf der Erde hat eine solche zweibuchstabile Top-Level-Domain, auch die USA (us). Diese wird aber kaum genutzt stattdessen verwenden die Amerikaner eine dreibuchstabile Endung:

- com Gruppe aller weltweiten Rechner von Firmen (überwiegend amerikanische Firmen)
- org Gruppe aller weltweiten Rechner von Non-Profit-Organisationen
- net Gruppe aller weltweiten Rechner, die Netzwerkservices zur Verfügung stellen
- gov Gruppe aller **amerikanischen** Regierungsrechner (streng!)
- edu Gruppe aller **amerikanischen** Bildungsrechner (Schulen, Universitäten, streng!)
- mil Gruppe aller **amerikanischen** Militärrechner (streng!)

Top-Level-Landesdomains werden von nationalen Organisationen in den jeweiligen Ländern verwaltet. Die dreibuchstabilen Top-Level-Domains von einer zentralen Registratur.

### *Zweite Ebene des Domainsystems*

In Österreich und Großbritannien dienten einige Zeit lang fixierte sogenannte Second-Level-Domains (Zweite-Ebene-Domains) der Identifizierung der verschiedenen Untergruppen von Servern. Während die Briten dieses System bis heute durchhalten wird es in Österreich bis auf Regierungs- und Verwaltungswebsites nicht mehr verwendet.

- gv.at Gruppe aller Rechner der österreichischen Verwaltung
- co.at Gruppe aller Rechner österreichischer Firmen (kaum mehr in Gebrauch)
- or.at Gruppe aller Rechner österreichischer Non-Profit Organisationen (kaum mehr in Gebrauch)

### *Domainen zum Kauf*

Während Top-Domains (in Österreich nur mehr die Top-Level- in Großbritannien auch die Second-Level-Domain) von einer zentralen Verwaltung fixiert werden, können die Domains darunter von Personen, Firmen und Organisationen angemeldet werden. In Österreich wäre das für die Firma IOT z.B. `iot.at`

- `iot` – angemeldete Domain
- `at` – Top-Level Domain von Österreich

In Großbritannien könnte die gleichnamige Firma nur die Domain `iot.co.uk` anmelden

- `iot` – angemeldete Domain
- `co` – fixierte gemeinsame Domäne aller Firmen in GB
- `uk` – Top-Level-Domain von Großbritannien

### *Sub-Domains*

Unterhalb der gekauften Domäne können besonders große Firmen oder Organisationen noch Sub-Domains einrichten. In den meisten Fällen reicht unterhalb der Domäne die Vergabe von Rechnernamen. Nur in besonders großen Netzen macht eine weitere Unterteilung Sinn.

Beispiel: `info.arching.tuwien.ac.at`

- `info` – Name des Rechners
- `arching` – Gruppe aller Rechner des Architekturlabors
- `tuwien` – Gruppe aller Rechner der Technischen Universität Wien
- `ac` – Gruppe aller akademischer Rechner
- `at` – Gruppe aller Rechner in Österreich

## Serveradressen

Server heißen – zur Verwirrung des Internetneulings – oft nach dem Dienst den sie anbieten. So heißen die meisten Server am Internet wahrscheinlich „www“.

Ein Webserver kann aber genauso auf einem Rechner mit Namen „zweig-nase“ laufen. Typische Servernamen sind z.B.

- www
- ftp
- mail
- smtp
- pop
- info

## E-mail-Adressen

E-mail-Adressen sind Postadressen für Personen, die sich im Internet elektronische Post (E-mails) schicken wollen. E-mail-Adressen bestehen aus einem Personennamen und einem Servernamen, die beiden Teile werden durch ein Zeichen (den Klammeraffen @, amerikanisch für „at“ an, bei, auf ) getrennt. Genauso wie Servernamen können auch Personennamen aus mehreren Teilen bestehen, die durch Punkte getrennt werden.

Beispiele:

- [Lena.doppel@mail.iot.at](mailto:Lena.doppel@mail.iot.at)
- [e0103539@info.tuwien.ac.at](mailto:e0103539@info.tuwien.ac.at)
- [hello@gmx.at](mailto:hello@gmx.at)

## URLs – Internetadressen

Als URLs (Unified Ressource Locators) bezeichnet man Textadressen von Dokumenten am Internet. Damit ein solches Dokument im weltweiten Netz gefunden werden kann muss die URL drei Informationen beinhalten.

- Das Datenprotokoll über welches das gesuchte Dokument im Internet übertragen werden soll
- Der Servername (oder die IP-Adresse) des Servers auf dem das Dokument liegt
- Der Pfad im Filesystem des Servers, der zu dem gewünschten Dokument führt.

Beispiel: <http://www.test.at/neu/englisch/test.html>

Erklärung: `http://` Protokoll der Anfrage  
`www.test.at` Servername  
`/` Zeichen für das Haupt oder Root-Verzeichniss des Servers, Teil des Pfades zum Dokument  
`neu/englisch/` Namen der Ordner in denen sich das Dokument befindet, Teil des Pfades zum Dokument  
`test.html` Name.typ des gewünschten Dokuments

Wenn am Ende einer URL kein Dokumentname angegeben wird, wird versucht – ja nach Protokoll – ein Standard-Dokument zurückzuschicken (in HTML kann dieses Standard-Dokument z.B. `index.html` oder `default.html` heissen).

## **Relative und Absolute Adressen**

Adressen können entweder absolut oder relativ angegeben werden.

Eine absolute Adresse zeigt den gesamten Pfad zu einer Datei: Protokoll, Server Name, den vollständigen (Ordner-)Pfad und den eigentlichen Dateinamen:

Eine relative Adresse aus dem Dateinamen und dem Verzeichnis und dem sich die Datei befindet. Dazu müssen diese Verzeichnisse entweder Unterverzeichnisse des aktiven Verzeichnisses sein oder es muss mit „../“ auf eine höhere Ebene verwiesen werden.

## Beispiel:

In folgenden Ordnern eines Websites (fett) liegen HTML-Dokumente (html) und Bilder (gif)

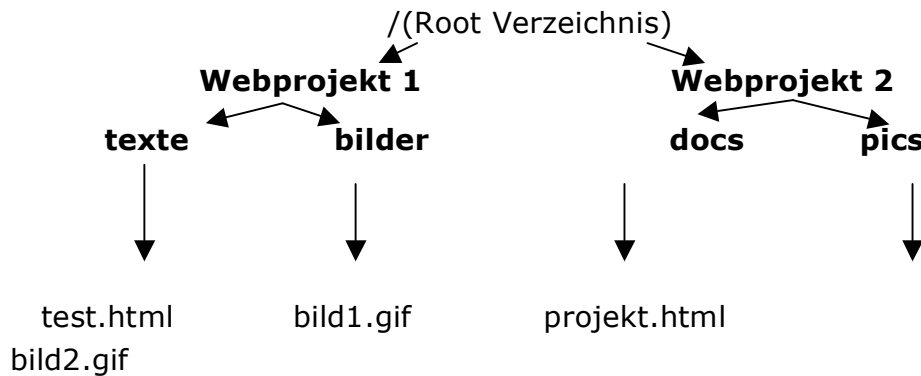


bild3.gif

Webprojekt1 und 2 liegen im Root-Verzeichnis des Webserver. Der Webserver heißt: www.test.at

In das HTML Dokument „test.html“ soll das „bild2.gif“ eingebaut werden. Es gibt 3 Möglichkeiten des Pfades (relativ, absolut vom Rootserver weg und absolut vom Webserver weg.)

Relativ:

```

```

Absolut v. Rootserver:

```

```

Absolut vom Webserver:

```

```

In das HTML-Dokument „projekt.html“ soll ein Link auf „projekt.html“ eingebaut werden. Wieder drei Möglichkeiten:

Relativ:

```
<A href="../../webprojekt2/docs/projekt.html">
```

Absolut vom Rootserver:

```
<A  
href="http://www.test.at/webprojekt2/docs/projekt.html">
```

Absolut vom Webserver:

```
<A href="/webprojekt2/docs/projekt.html">
```

## Die Struktur von Webdokumenten

Webseiten bestehen aus Text in den verschiedene andere Medien durch Links eingebettet oder verknüpft werden können.

Webseiten dienen zumeist der Vermittlung von Inhalten. Grafische Elemente sind wichtig, sollten aber als das was sie sind – Erleichterung der Orientierung, Strukturierung des Inhalts, multimediale Ergänzung - gesehen werden.

## HTML Seiten bestehen aus

- Normalem Text (dem Inhalt)
- HTML-Tags (Formatierung)
- Spezialcode für nicht normal darstellbare Sonderzeichen (z.B. &aUml; für ä)
- Skriptcode z.B Javascript für Funktionen, die Programmierung erfordern (z.B. Browsertypabfrage, Mouse over Buttons)

Eingebettet werden können z.B. <ul style="list-style-type: none"><li>• Bilder und Grafiken</li><li>• Töne</li><li>• Videos</li><li>• Animationen (Flash)</li></ul>	Verknüpft werden können z.B. <ul style="list-style-type: none"><li>• Programmmodule: z.B. Java</li><li>• E-mail Links</li><li>• FTP-Downloads</li></ul>
--	---

Diese eingebetteten Module liegen als einzelne Dokumente auf einem Server und werden beim Aufruf der auf sie verweisenden HTML-Seite extra an den Browser gesendet. Falls ein Dokument nicht gefunden wird gibt der Server den Fehler „404“ bekannt. Nicht gefundene eingebettete Elemente (z.B. Bilder) werden durch ein generisches Bild-nicht-gefunden Logo ersetzt.

Töne, Videos und Programme werden auf Webseiten integriert oder öffnen sich in einem eigenen Fenster.

## Statistik und Abrufe

### Hits

Als Hit bezeichnet man das Zählen des Abrufs eines einzigen beliebigen Dokumentes von einem Server unabhängig von dessen Größe. So wäre z.B. eine umfangreiche Word-Dokument (z.B. eine Diplomarbeit) genauso ein Hit wie ein 5k großes Bild.

Die Homepage einer fiktiven Firma - bestehend aus einem Firmenlogo, einem Bild des Firmengründers, einem Willkommens-Text und einer Musik im Hintergrund würde so vier Hits produzieren

- Der HTML-Text
- Das Logo-Bild
- Das Firmengründer-Bild
- Das Musik-File

Hits zählt der Server automatisch mit und schreibt sie gemeinsam mit anderen Informationen in ein Textdokument, das sogenannte Server-Log. Um zu wissen wie viele Hits mein Site bekommt muss ich die Server-Logs auswerten.

### Pageviews

Hits sind eine sehr ungenaue Art Zugriffe auf meine Seiten zu zählen. Moderne Websites bestehen aus Dokumenten, die neben dem Text eine Vielzahl von grafischen Elementen (z.B. Navigationen beinhalten). So kann das Ansehen einer einzigen Webseite bis zu 100 Hits produzieren. Genauer sind da Pageviews, sie zählen nur die Abfrage des tatsächlichen HTML-Dokuments, nicht aber der darin eingebetteten Elemente.

Der Abruf jeder einzelnen HTML-Seite erzeugt 1 bis n Hits aber immer nur einen Pageview.

Um Pageviews rückzuverfolgen kann ich:

- a) Auf einer Seite einen Zähler einbauen
- b) Die Anzahl der Aufrufe einer HTML-Seite, im Server-Log zählen
- c) Ein Auswertungsprogramm für Server-Logs nützen

## **Ladezeiten von Web-Dokumenten**

Umso mehr einzelne Bilder sich auf einer Webseite befinden, desto länger dauert der Abruf. Für ein Dokument braucht man eine Anfrage an den Server, für 100 Dokumente 100 Anfragen! Außerdem brauchen mehr Dokumente durch ihre größere Datenmenge auch mehr Zeit zum herunter Laden.

Weitere Zeitfresser sind zu große Bilder, die - statt sie in einem Bildbearbeitungsprogramm zu Verkleinern - im IMG Tag durch Prozentangaben verkleinern wurden: Der Browser muss zuerst das große Bild laden, und es dann selbst verkleinern.

Eine schnelle Internet-Anbindung erfordern auch Animationen, Videos und Töne. Es gehört zum guten Ton des Webdesigns bei Websites, die viel mit solchen Elementen arbeiten den Benutzern immer auch eine „Schmalspur“-Version des Inhalts anzubieten.

Jeder Seitengestalter sollte die Ladezeiten seiner Seiten optimieren:

- Empfehlenswerte Gesamtgröße für eine Seite: HTML-Dokument plus alle Bilder kleiner als 70K
- Bannerwerbung sollte nie größer als 20K sein.
- Maximal 10 Bilder pro Seite.
- Bilder mit einem Bildbearbeitungsprogramm so klein wie möglich machen
- Cascading Style Sheets anwenden um auf Grafiken für Textnavigationen verzichten zu können.

# Inhaltliche Elemente von Webseite

## Einteilung nach Funktion

- Einstiegsseite – können vielerlei Funktion erfüllen. Als „Splash-screen“ sagen sie einfach nur „Willkommen, tritt ein!“ oder „Flash oder nicht Flash?“. Als Portalseite bieten sie eine überwältigende Fülle von weiterführenden Links.

In jedem Fall unterscheidet sie sich in Funktion und Design von den tiefer liegenden Seiten des Websites.

Die Einstiegsseite ist der Ort an dem sich entscheidet ob ein Besucher Ihren Website besuchen wird oder nicht.

Viele lassen sich von einer schlecht designten oder zu langsam ladenden Einstiegsseite abschrecken und kommen nicht wieder.

Eine Mode der letzten Jahre war die Erstellung mehrerer zielgruppenspezifischer Einstiegsseiten für einen einzelnen Website.

- Listenseiten – sind gleichzeitig auch meistens Knotenseiten – sprich dort sind als Liste angeführt Verweise zu Inhaltsseiten. Ein Beispiel: Clip Arts – A, B, C, D...., klickt man dann einen Buchstaben an, erscheinen dann alle Clip-Arts mit dem jeweiligen Buchstaben.
- Formularseiten - sind fast schon auf allen Websites zu finden. Auf solchen Seiten kann man Waren bestellen, sich in Gästebücher eintragen, Chatten und nicht zuletzt sich auch beschweren.
- Inhaltsseiten sind meist die „unterste Ebene“ eines Websites, sie beinhalten (wie der Name schon sagt) Texte, Berichte, Artikel und eventuell auch dazugehörige Fotos
- Andere Seiten – sind zum Beispiel Crawler Seiten (Suchmaschinen), eine Suchmaschine für den eigenen Site kann erstellt werden. Frameseiten – eine Seite wird in Frames (Rahmen) aufgeteilt (ist aber nicht mehr modern). Dann gibt es auch noch die Multimediaseiten, dort kann man sich dann kleine Filme oder Videos ansehen.

## Einteilung nach Elementen auf der Seite

- Navigation – Element auf der Webseite dass dem Benutzer erlaubt sich mit einem Link auf alle wichtigen Seiten zu klicken. Web-Seiten mit ansprechend gestalteten graphischen Navigationen ziehen die Aufmerksamkeit des Besuchers auf sich. Navigationen unterscheiden sich von den allgemein gebräuchlichen Browser(Text-)-Links. Mit eigenen, einheitlich gestalteten und aussagekräftigen Navigations-Buttons können Sie ihnen ein Gefühl für die Struktur Ihrer Site vermitteln und deren logischen Aufbau optisch hervorheben.
- Logo – auch als Identifikationszeichen bekannt. Es ist meist ein firmen- oder personen-bezogenes Symbol, sozusagen die Unterschrift einer Firma. Es weist den Hersteller eines Produkts aus. Es steht für die Maximen die eine Firma sich gesetzt hat. Das Logo befindet sich auf jeder Seite des Websites, sinnvollerweise links oben, da der erste Blick auf diesen Teil eines Dokuments fällt. Es sollte nicht allzu groß sein und nicht die Inhaltsseiten dominieren.
- Werbebanner – Der Bereich in dem Werbung auf der Seite angezeigt wird. Der Banner sollte maximal 450x100 Pixel groß sein, es kleiner oder schmaler zu gestalten, ist jedoch kein Problem. Es gibt Standardformate für Webbanner.
- Inhalte – Der Bereich in dem das steht was den Benutzer interessiert: der Inhalt. Bevor ich Inhalte auf meinen Website stelle muss ich mich fragen, wer meine Zielgruppe ist, also wen ich mit meinem Website ansprechen möchte. Aber egal ob geschäftlich oder privat, die Texte sollten nie zu lange und abschweifend gestaltet werden. Es besteht die Gefahr, dass es dem Leser zu „mühsam“ wird sich durch ellenlange Seiten zu lesen. Also auch hier gilt die Regel: kurz aber dafür aussagekräftig.

# Grundlagen HTML

Für weitere Informationen siehe HTML kurz und gut und SELFhtml.

## Sonderzeichen

HTML-Text kann keine deutschen Sonderzeichen darstellen. Diese müssen händisch „codiert“ werden. Hier eine Übersicht der wichtigsten Sonderzeichen. Mehr davon in HTML kurz und gut oder SelfHTML

ä, Ä	&auml;    &Auml;
ö, Ö	&ouml;    &Ouml;
ü, Ü	&uuml;    &Uuml;
ß	&szlig;
Fixes Leerzeichen	&nbsp;

## Anatomie eines „tag“'s

HTML-tags sind nach einem simplen Bauplan gestrickt. Sie stehen immer zwischen zwei spitzen Klammern: „<“ und „>“, beim Schlusstag kommt nach dem „Klammer auf“ noch der Schrägstrich „/“.

### Tag-Baupläne:

<STANDALONETAG>

<ANFANGSTAG>Text</SCHLUSSTAG>

<ANFANGSTAG ATTRIBUT1="wert1"  
ATTRIBUT2="wert2">Text</SCHLUSSTAG>

- Groß und Kleinschreibung sind bei Tags nicht wichtig.
- Fast alle Tags bestehen aus einem Anfangstag und einem Endtag. Dazwischen steht der Text, den das Tag betrifft.
- Manche Tags haben kein Endtag (z.B. Zeilenschaltung, Horizontale Linie)

- Manche Tags können oder müssen in ihrer Bedeutung durch Attribute ergänzt werden (z.B. das Attribut Farbe im Schrift-tag).
- Zwischen Tag und Attributen kommt jeweils ein Leerzeichen.
- Attribute haben Werte, diese sollten immer von Anführungszeichen umschlossen werden.
- Tags können und dürfen einander enthalten. Bei der Verschachtelung ist die korrekte Reihenfolge zu beachten. Zuerst geöffnetes wird als letztes geschlossen:
  - Richtig: **<EINS><ZWEI></ZWEI></EINS>**
  - Falsch: **<EINS><ZWEI></EINS></ZWEI>**

## Seitenaufbau-Tags

<HTML></HTML> - immer am Anfang und Ende jedes HTML Dokumentes

<BODY></BODY> - vor und nach dem Seiteninhalt (nicht beim Frameset!)

<HEAD></HEAD> - zwischen HTML und BODY, (z.B. für den Seitentitel)

## Einfache HTML-Tags

<B></B> - Text wird „**fett**“

<I></I> - Text wird „*kursiv*“

<BR> - Zeilenumbruch ohne Leerzeile

<HR> - Zeilenumbruch mit Leerzeile und Strich

<P></P> - neuer Absatz

<p>&nbsp;</p> - Trick: leere Zeile

## Formatierungstags

<H1></H1> bis <H6></H6> - Überschriften H1=sehr groß, H6=winzig

<STRONG></STRONG> - Meistens in der Darstellung „**fett**“

<SMALL></SMALL> - Meistens in der Darstellung kleiner als der Normaltext

## Bilder einbauen

<IMG>-Tag – Attribute (Auswahl): src, align, border, alt, width, height

<IMG src="Pfad zum Bild" align="left" border="1">

- Das IMG-tag ist ein Standalone-tag (hat kein </IMG>)
- IMG steht für image (Bild)
- Das IMG Tag hat immer mindestens das Attribut „src“
- src steht für „source“(Quelle) und meint die URL-Adresse des Bildes
- align beschreibt das Verhältnis des Bildes zum Text
- border steht für den Rahmen rund um das Bild (0 bedeutet kein Rahmen). Standardmäßig haben Bilder keinen Rahmen, es sei den sie werden als Link verwendet, dann ist der Standardborder 1 und die Farbe blau
- alt steht für „alternate“ und meint die alternative Beschreibung eines Bildinhalts. Diese sollte immer angewendet werden, damit auch Benutzer, die keine Bilder sehen können oder wollen die Information des Bildes verstehen.
- width, height stehen für Breite und Höhe des Bildes in Pixel. Wenn Bilder nicht mit Breite und Höhe beschrieben werden, dann „ruckelt“ der Biddaufbau, bzw. kann im Internet-Explorer bei der Verwendung von Tabellen um einiges länger dauern. Der Bildschirmaufbau wird also schneller und ruhiger, wenn der Browser weiß wie groß ein Bild ist bevor es geladen wird

## Links

<A></A>-Tag – Attribute (Auswahl): href, alt, name

<A href="Pfad zum HTML-Dokument" alt="Link zu XYZ">  
>unterstrichener Linktext</A>

<A href="mailto:e-mailadresse"> unterstrichener Linktext</A>

<a name="eindeutiger Name">Text zu dem gelinkt werden soll</a>

`<a href="#eindeutiger Name">Link zu einem internen  
"Name"-Anker im gleichen HTML-Dokument</a>`

`<a href="Pfad zum Dokument#eindeutiger Name">Link zu  
einem internen "Name"-Anker in einem anderen HTML-  
Dokument</a>`

`<A HREF="Pfad zum HTML-Dokument"><IMG SRC="Pfad zum  
Bild"></A>`

- A steht für anchor (Anker)
- Das A Tag ist eines der wenigen, die ohne Attribute keinen Sinn machen, es verwendet immer entweder das href oder das name attribut
- href steht für Hypertext Referenz und beschreibt den Ort an dem das durch den Link zu erreichende Dokument liegt
- name steht für Benennung eines Punkts inmitten einer HTML-Seite zu dem ein Link führen soll (ein sogenanter interner Link)

### **Farbe eines einzigen Links anpassen**

- Falsch (Funktioniert nicht):  
`<font color="red"><A  
href="link.html">Text...</a></font>`
- Richtig:  
`<A href="link.html"> <font  
color="red">Text....></font> </a>`

### **Listen**

`<OL></OL>` - Sortierte Liste: z.B.: 1., 2., 3., 4.....

`<UL></UL>` - Unsortierte Listen: z.B.: Punkte, Sterne, Kreuzchen

`<LI></LI>` - Listenelemente (Inhalte, z.B. Zucker, Mehl...)

`<DL></DL>` - Definitionslisten

`<DT></DT>` - zu definierender Begriff (z.B. Zucker)

`<DD></DD>` - dazugehörige Definition (z.B. aus Zuckerrohr hergestellt)

## Das Font-Tag

### Tabellen

<table>, <tr>, <td>-tags, Attribute siehe HTML kurz und gut oder SELFhtml

Struktur:

```
<TABLE>
  <TR>
    <TD>Hier steht der Text und das Bild</TD>
  </TR>
</TABLE>
```

- <table></table> umschließt die gesamte Tabelle
- <tr></tr> steht für Tabellenreihe und umschließt eine Reihe an Tabellenzellen
- <td></td> steht für Tabellendefinition, NUR innerhalb dieses Tags stehen Texte und Bilder in der Tabelle
- font definitionen können nur innerhalb einer Tabellenzelle verwendet werden. Um text innerhalb einer ganzen tabelle zu ändern sollten Cascading Style Sheets verwendet werden.
- Mit den Attributen rowspan und colspan können Tabellenzellen auch über mehrere andere Reihen oder Spalten verbreitert werden.

### Das Kommentar-tag

```
<!--Text -->
```

Jeder Text der zwischen diesen Zeichen steht wird nicht im Browser des Besuchers angezeigt.

# Fortgeschrittenen HTML

## Frames

Ein Frameset ist eine HTML-Seite die das Browserfenster in eigene Unterfenster oder Bereiche aufteilt. Jeder dieser Bereiche linkt wiederum auf eine HTML-Seite. Das heißt im Frameset selbst steht keine Information, die steht erst in den einzelnen durch das Frameset angezeigten Seiten. Jeder Bereich bietet unterschiedliche Informationen, das Frameset bestimmt die Anzahl der Bereiche auf dem Fenster, die Größe der Bereiche und das Aussehen der Rahmen. Ferner entscheidet es, ob das Fenster Bildlaufleisten enthalten soll oder nicht. Nachdem man das Fenster aufgebaut hat, muss man die anfängliche Struktur hinter diesem Fenster erstellen, in dem man jedem Bereich, d.h. jedem Frame eine individuelle URL zuordnet.

Beispiel eines einfachen Framesets mit horizontalen Reihen

```
<FRAMESET ROWS="65,65,60">  
  <FRAME NAME="banner" SRC="banner.html">  
  <FRAME NAME="photos" SRC="openingpage.html">  
  <FRAME NAME="buttons" SRC="buttons.html">  
</FRAMESET>
```

Die Frameset-Seite hat keinen tatsächlichen Inhalt. Sie dient zur Definition der Frames und verknüpft diese mit den Seiten, die die entsprechenden Inhalte besitzen. Das NAME-Attribut benennt die einzelnen Fenster. In einem Link muss wiederum auf das Fenster verwiesen werden in dem die Information angezeigt werden soll.

z.B. `<A HREF="test.html" target="photos">Neue Information</A>`

## Formulare

```
<form action="mailto:lena.doppel@iot.at" method="post">
```

```
Name: <input Type="text"  
      Name="name"  
      Size="100">
```

```
Adresse: <input Type="text"  
        Name="Adresse"  
        Size="200">
```

```
<input type="submit" value="senden">  
</form>
```

## Cascading Style Sheets (CSS)

Mit CSS kann man allen Elementen auf einer Seite, die mit einem speziellen Tag gekennzeichnet sind, gleichzeitig eine Reihe von Eigenschaften zuweisen. Man könnte beispielsweise alle H1-Überschriften in einer speziellen Größe, Farbe und Schriftart anzeigen. Man kann zwar diese Formate auch mit HTML-Tags realisieren, aber mit CSS kann man sehr viel Zeit sparen. Mit Styles legt man die gesamten Formatierungsinformationen entweder oben auf der Seite (im HEAD) oder in einem separaten Dokument ab.

Vorteile von CSS: Änderungen sind einfach, schnell und global.

Nachteile von CSS: Umfassende Unterstützung in den unterschiedlichen Browsern verschieden gut implementiert.

Beispiel:

```
<STYLE type="text/css/">
body { background-color:#FFFFCC;
      margin-left:100px; }
h1 { font-size:48pt;
     color:#FF0000;
     font-style:italic;
     border-bottom:solid thin black; }
p,li { font-size:12pt;
       line-height:14pt;
       font-family:"Helvetica","Arial",sans-serif;
       letter-spacing:0.2mm;
       word-spacing:0.8mm;
       color:blue; }
</STYLE>
```

## Übersicht der Maße in CSS

Abkürzung in CSS	Bezeichnung des Maßes	Größe
in	Inch	2,54 cm
cm	Zentimeter	
mm	Millimeter	
pt	Point / Punkt	1/72 Inch
pc	Pica	12 Punkte (1/6 inch)
px	Pixel	Kommt auf den Bildschirm an ein „Punkt“ auf dem Bildschirm

Quelle: Designing without tables, Dan Shafer

## Server Side Includes (SSI)

SSI ist eine am Server installierte Erweiterung, die – ähnlich wie JavaScript – dem Benutzer einige Funktionen zur Verfügung stellt, die einen Programmaufruf am Server benötigen (z.B. Webseitenzähler)

Folgende Regeln zur Anwendung von SSIs müssen beachtet werden.

- ◆ Seiten die SSI verwenden brauchen eine spezielle Endung (.ssi, .shtml, .shtm) diese muss im Webserver als „SSI-Endung“ festgelegt sein und kann variieren.
- ◆ SSI-Befehle sind innerhalb der Webseite als Kommentar festgelegt, also mit `<!--` - - Kommentar - ->. Der Grund: damit sie – falls mal was passiert – nicht auf der Seite sichtbar sind.
- ◆ Zum Kommentar kommt ein `#` dazu. Das soviel heisst wie: das ist kein gewöhnlicher Kommentar, sondern ein SSI, dann kommt das SSI-Attribut und der SSI-Wert (fast wie in HTML nur mit anderen Befehlen)  
also: `<!-- # Befehl Attribute1="Wert"-- >`

### Beispiel

Hallo! Du browst mit: `<!-- # echo var ="http_user_agent" - - >`

ergibt Deinen Browsertyp und Namen.

Zuletzt geändert am `<!-- # var ="last_modified"-- >`

Ergibt das Datum der letzten Änderung am Webdokument.

Du bist Besucher Nummer `<!-- #counter_var="alaa1" display="true"-->`

Zeigt einen Zähler an

Wichtigster Befehl: include Befehl

```
<html> <body>
```

```
<!--#include virtual="kopf.incl"-->
```

```
<h1>Hallo Du!</h1>
```

```
<p>Das ist meine Homepage!<Br>
Bitte wähle aus </p>
<!--#include virtual="fuss.incl"-->
</body></html>
```

# Grundlagen Grafik

## Screendesign

### Grundlagen

Beim Erstellen eines Screen-Designs ist auf folgendes zu achten

- Screendesign ist Design im Querformat. Anders als beim Design für Papier, das üblicherweise Hochformat (A4) darstellt.
- Nicht für den eigenen Bildschirm und Browser designen: Analysieren Sie die Browser-Vorlieben, Computer-Ausstattungen und Qualität der Netzanbindung der Zielgruppe.
- Browsen Sie durchs Internet und sammeln Sie Links zu Websites deren Design ihnen gefällt. Auch Profil sammeln Inspirationsmaterial in sogenannten Scrap-Books.
- Erstellen Sie einen ersten Designvorschlag als Kritzelei am Papier und setzen Sie sich erst dann an den Computer.
- Erarbeiten Sie Navigationselemente und Aufteilung des Bildschirms in einem grafisch orientierten Programm (Photoshop, PowerPoint) und NICHT gleich in HTML (dauert viel zu lang).

### Schriften

Als HTML-Bildschirmschrift für Internetseiten sollten die im System der Benutzer vorhandene Sans-Serif-Schriften verwendet werden. Für Fließtexte zu bevorzugen sind speziell für das Lesen am Schirm entworfene Schriften (höchster Verbreitungsgrad: Screen-Schriften von Microsoft wie z.B. Verdana und Trebuchet).

Für Überschriften (Bilder) können auch andere Systemschriften verwendet werden. Schriftdefinitionen sollten als Style Sheets festgelegt. Das font-Tag wird nicht verwendet. Es sollten immer mindestens vier Schriftversionen angegeben werden (in der Reihenfolge der möglichen Verfügbarkeit am Clientrechner:

Schirm-Schrift, PC-Schrift, Mac-Schrift, generischer Typ: sans-serif oder serif).

Serif-Schriften sind am Bildschirm in kleinen Größen schlecht lesbar und sollten deshalb vermieden werden.

Ausnahmen: der Kunde hat z.B. firmenweite Style-Vorgaben. Diese wird dann bei allen Projekten berücksichtigt.

Als Grafik-Screenschriften (im Photoshop erzeugt und als Bild abgespeichert) eignen sich im Prinzip alle auch für das Print-Design geeignete Schriften, sofern die Grafik sie in einer Größe von über 12 pt Schrift verwendet.

## Grundlagen Bildbearbeitung

Was haben Bilder auf einer Webseite zu suchen?

### **Fotos, Zeichnungen, Illustrationen:**

<b>Pro</b>	<b>Kontra</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dienen dem Zurechtfinden auf der Seite und auf dem Site</li><li>• Gestalten die Seite interessanter</li><li>• transportieren eine visuelle Botschaft</li><li>• bieten eine Kommunikation, die ohne Bild nicht funktioniert</li><li>• schauen manchmal einfach nur schön aus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haben lange Ladezeiten</li><li>• Lenken vom Inhalt ab (drehende Logos z.B.)</li><li>• Können leicht unprofessionell wirken</li><li>• Verleiten zum Übertreten von Designregeln</li><li>• Schauen manchmal ganz schön schrecklich aus</li></ul>

### **Logos , Schriftzüge, Text als Bild:**

<b>Pro</b>	<b>Kontra</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logos geben dem Site den Charakter zu etwas größerem zu gehören</li> <li>• Schrift als Bild gibt dem Designer die „absolute“ Kontrolle über das Aussehen, die er in HTML nicht hat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrift als Bild kann von Suchmaschinen nicht als Text identifiziert und damit auch nicht gefunden werden</li> <li>• Bilder brauchen viel längere Ladezeiten als HTML-Text</li> </ul>

## Anordnung von Bildern

Bilder können auf der HTML-Seite auf zwei Arten angeordnet werden

- Durch das ALIGN-Attribut im IMG-Tag
- Durch die Verwendung von Tabellen

## Farbsysteme

### **CMYK-Farbsystem**

- C Cyan
- M Magenta
- Y Yellow
- K Kontrast (Schwarz)

Farbsystem bei dem das Ergebnis einer Farbmischung immer dunkler als die Ursprungsfarbe ist (im Gegensatz zum additiven Farbsystem RGB). Hier wird also Licht wie von einem Farbfilter absorbiert. Die (zumeist weiße) Papierschicht wirft alles Licht zurück, das durch die darüberliegenden Farbschichten, entsprechend ihrer Farbe, gefiltert wird. Zum Auge gelangen nur die Farbanteile des Lichtes, die nicht ausgefiltert wurden. Kein Farbauftrag entspricht dem Farbempfinden "Weiß", alle Farben übereinandergedruckt "Schwarz". Gegenüber dem RGB-

Farbsystem ist ein Verlust der Reinheit und Leuchtkraft der Farben zu erkennen, der durch die vom Idealfall abweichenden Farbpigmente bedingt ist.

Das CMYK-Farbsystem wird in verschiedenen Druckverfahren eingesetzt. Dabei werden färbige Bilder in vier Farbanteile zerlegt und diese wiederum durch Rasterung in diskrete Farbpunkte. Je nach Größe der Farbpunkte ergibt sich die Stärke des Farbeindrucks (von 0 bis 100%).

Es ermöglicht die Darstellung einer Vielzahl von Mischfarben durch das schräg versetzte übereinander drucken der verschiedenfärbigen Druckplatten des jeweiligen Farbrasters.

Jede der vier Farben kann 0 bis 100% Werte annehmen.

0% C + 0% Y + 0% M + 0%K = Farbe des Papiers (zumeist weiß)

100%C+100%Y+100%M +100%K = tiefstes schwarz (theoretisch, praktisch ergibt diese Mischung schwarze Finger beim anfassen des so bedurckten Papiers. Je nach Papierqualität ergibt sich das maximale schwarz aus maximal 200 bis 300% (von 400% absolut)

### **RGB-Farbsystem – additives Farbsystem**

R rot/red

G grün/green

B blau/blue

Das RGB-Farbsystem wird für Fernseher und Computer-Monitore verwendet.

Farbe ist ein visueller Eindruck, den das Gehirn einer bestimmten Wellenlänge zuordnet, die vom Auge erfaßt wurde.

Hier leuchten die Farben selbst (es wird farbiges Licht gemischt): die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau ergeben zu gleichen Anteilen gemischt je nach Intensität Weiß (100 %) bis Schwarz (keine Lichtemission)

Dabei werden die Farben direkt durch Licht erzeugt, das der Benutzer direkt wahrnimmt. Diese unmittelbare Farbwirkung steht im Gegensatz zu gedruckten Farben, die durch die indirekte Lichtwirkung von Farbpigmenten auf einem Hintergrund entstehen.

0%R+0%G+0%B= schwarz („abgeschalteter Monitor“)

100%R+100%G+100%B= weiss (höchste Strahlungsintensität)

Die kleinste Einheit eines digitalen Bildes ist das Pixel. Es ist ein Farbpunkt mit einem eindeutigen („diskreten“) Wert.

## Speicherformat

Digitale Bilder werden im RGB System nach dem 8-bit Verfahren abgespeichert.

D.h. jeder der drei Farben (RGB) wird mit 8 Nullen oder Einsen verschlüsselt (das ergibt  $2^8$  (=256) mögliche Zahlenkombinationen von 00000000 (oder 0) bis 11111111 (oder 255) PRO Farbe R,G und B)

Jedes Bildpixel besteht also aus 24 (3 mal 8) Nullen oder Einsen (sogenannte bits) Farbinformation. Wir sprechen daher auch von 24bit-Farbsystem.

Insgesamt also kann R 0 bis 255 annehmen, G 0 bis 255 annehmen und B 0 bis 255 annehmen. Das macht zusammen  $256^3$  (=16,7 Millionen) verschiedene Farbkombinationen.

Diese Farben werden am Computer in zwei verschiedenen Zahlensystemen notiert:

<b>10er System (Dezimal)</b>	<b>16er System (Hexadezimal)</b>
<b>Ziffern:</b> : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	<b>Ziffern:</b> 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E, F
<b>Verwendet in:</b> Photoshop	<b>Verwendet in:</b> Photoshop, HTML

Rot    Gelb    Blau	Rot    Gelb    Blau
0        0        0        → schwarz	00      00      00      → schwarz
255    255    255    → weiß	FF      FF      FF      → weiß
z.B. „120,65,220“	z.b: <font color="#000000">

### Farbnotierung in HTML

„FF 00 00“ → Rot            „00 FF 00“ → Grün  
 „00 00 FF“ → Blau         „00 00 00“ → Schwarz  
 „FF FF FF“ → Weiß

Farben werden aus 6 Stellen kombinieren = hexadezimale Notierung.

(# = hier beginnt eine Farbe)

<font color="#336699">Das ist ein Satz</font>

### Websicher Farben:

Die Farbsysteme verschiedener PC-Systeme sind nicht 100% gleich. Es gibt nur 216 verschiedene Farben (aus allen 16,7 Millionen) die auf allen – farbigen – Bildschirmen gleich erscheinen.

Websichere Farben entstehen wenn nur die RGB Paare 00,33,66,99,AA,CC,FF kombiniert werden.

Beispiele:

- Richtig: #00CCFF oder #66FF00 oder #330099
- Falsch: #36FA90 oder #112233 (aber GÜLTIGE Farben, nur keine Websicheren)
- Ganz falsche Farben: #1234567 (7 Stellen), #54321 (5 Stellen), #AB45XY (nur die Buchstaben A bis F sind gültige Ziffern)

## Verwendung von Schriftfarben

- Den besten Kontrast bietet schwarze Schrift auf grauem, weißem oder hellgetöntem Hintergrund.
- Hintergrundmuster sollten sehr dezent sein, oder nur als Rahmen verwendet werden, sonst wird das Lesen beschwerlich.
- Cascading Style Sheets bieten die Möglichkeit Textzeilen - ähnlich wie mit einem Textmarker - mit einer Farbe zu unterlegen.
- Wenn man der Schrift die gleiche Farbe wie dem Hintergrund zuweist bekommt man eine versteckte Schrift. Z.B um die Auflösung eines Rätsels zu verbergen.  
Diese Schrift kann man sichtbar machen indem man die Seite ausdruckt, in einem Editor öffnet oder durch das Markieren des versteckten Schriftbereiches im Browser.
- Die Verwendung eines schwarzer Hintergrund mit weiße Schrift ist gefährlich, weil Standard HTML-Schrift im Browser schwarz ist. Wenn man einen Fehler beim Programmieren der Schriftfarbe macht, sieht der Benutzer nichts (schwarz auf schwarz), wenn er die Seite ausdruckt wird weiße Schrift nicht angezeigt.

## Auflösungen

Während ein Papierbild sich durch die Dimensionen Breite und Höhe erschöpfend beschreiben lässt, braucht es für die Definition eines digitalen Bildes noch eine dritte Dimension: die Auflösung.

Auflösung wird in dpi (dots per inch) oder ppi (pixel per inch) gemessen. Am Monitor wäre eigentlich ppi richtig, trotzdem arbeiten Bildbearbeitungsprogramme wie Photoshop oft fälschlicherweise mit dpi. Grund dafür ist die Herkunft dieser Programme aus der Welt des Druckes (dots machen ja auch nur am Papier Sinn)

1 Inch (dt. Zoll) ist übrigens 2,54 cm lang (Amerikanisches Größenmaß)

Jeder Bildpunkt auf dem Bildschirm - das Pixel - kann eine eigene Farbe annehmen. Die Bildschirmdiagonale gängiger Monitore bewegt sich zwischen 14 Zoll und 21 Zoll.

### Standardauflösungen

Als Standardauflösungen bezeichnet man solche, die sich in der Praxis für verschiedene Aufgaben durchgesetzt haben. Hier die wichtigsten:

- 72dpi Auflösung eines handelsüblichen Computermonitors
- 100dpi Auflösung eines „hochauflösenden“ Architektur- Spezialmonitors
- 200dpi Auflösung eines Bildes für den Zeitungsdruck
- 300dpi Auflösung eines Bildes für den Magazindruck

### Standardgrößen und Datenmengen

Mit diesen Datenmengen müssen Sie rechnen , wenn Sie Bilder in dieser Größe mit Photoshop bearbeiten. Alle Angaben beziehen sich auf unkomprimierte Bilddaten (keine jpegs)

#### **Hintergrundbild für einen 72dpi Monitor (RGB):**

Mit der Monitoraauflösung 640+480 Pixel (klein) 0,9 MB

Mit der Monitoraauflösung 800x600 Pixel (normal) 1,38 MB

Mit der Monitorauflösung 1024x768 Pixel (hoch) 2,45 MB

**Bilder für den Druck bei 300dpi (RGB/CMYK):**

Bild auf Papier 13 x 9 cm groß	4,31MB (RGB)
	6,23MB (CMYK)

Bild auf Papier A5 (21 x 15 cm) groß	12,6 MB (RGB)
	16,8 MB (CMYK)

Bild auf Papier A4 (21 x 30 cm) groß	25,2 MB (RGB)
	33,6 MB (CMYK)

CMYK-Bilder sind also in jedem Fall um 1/4 größer sind als RGB-Bilder, da sie aus vier Farbabzügen bestehen.

## Speicherformate

Bilddaten können in den unterschiedlichsten Formaten abgespeichert werden. Jedes dieser Formate dient einem speziellen Zweck und hat seine Vor- und Nachteile.

Die wichtigsten Formate und ihre Eigenschaften:

<b>Abkürzung</b>	<b>Formatbezeichnung</b>	<b>Eigenschaften</b>
.psd	Photoshop Datei, generisches Format	<b>Plus:</b> Das einzige Format in dem keine Informationen aus dem Erstellungsprozeß (Ebenen, Pfade, gesichtete Auswahl, Bilddaten) verloren gehen <b>Minus:</b> Dateien haben die maximale Größe <b>Sinnvoller Einsatz:</b> Als Sicherungsdatei zur späteren Weiterbearbeitung
.jpg	„Joint Photographic Expert Group“-Format	<b>Plus:</b> Verkleinert Dateigröße der Bilddaten bis zu 90% in 10 verschiedenen Qualitäts- und Komprimierungsstufen <b>Minus:</b> verringert durch ein „verlustreiches Kompressionsverfahren“ die Qualität mancher Bilder entscheiden. Einfarbige Flächen können z.B. mit leicht andersfarbigen Pixel durchsetzt werden. <b>Sinnvoller Einsatz:</b> Dort wo Download-Zeiten entscheidend sind. Fotografien am Web. NICHT im Print-Bereich

.gif	Graphics Interchange Format	<p><b>Plus:</b> Das gif-Format reduziert die Anzahl der Nullen und Einsen die für das Abspeichern eines Pixels gebraucht werden von 24 auf 8 oder weniger. Insgesamt kann das gif-Format nur 256 verschiedene Farben darstellen. Dadurch reduziert sich die Größe mancher Bilder dramatisch.</p> <p><b>Minus:</b> Bilder, die viele verschiedene ähnliche Farben beinhalte (z.B. Haut oder Bäume) kommen mit 256 Farben nicht aus.</p> <p><b>Sinnvoller Einsatz:</b> Logos und Bilder mit einfarbigen Flächen im Web. Sinnlos bei Fotos.</p>
.eps	Encapsulated Postscript Format	<p><b>Plus:</b> Vektororientierte Programme können in diesem Format Daten so abspeichern, dass die darin enthaltenen Vektordaten anschließend beliebig skaliert werden können (von Briefmarken- bis Transparentgröße)</p> <p><b>Minus:</b> Pixelorientierte Bilddaten können auch als eps abgespeichert nicht vergrößern werden.</p> <p><b>Sinnvoller Einsatz:</b> Belichtungsgeräte, die zur Erstellung von Druckunterlagen eingesetzt werden, tun sich mit eps leicht, sonst ist das Format zu vermeiden. GIFs können im Web sehr einfach animiert werden.</p>
.bmp	Bitmapped picture	<p>Generisches MS-Windows Bildaustausch-Format</p> <p><b>Sinnvoller Einsatz:</b></p>

		Hintergrundbilder am PC
.tif	Tagged Image File Format	Weitverbreitetes verlustfreies Austauschformat <b>Sinnvoller Einsatz:</b> Ansichtssache, zwar kleiner als psd (weil ohne Ebenen und Pfade) und verlustfrei, aber ähnlich groß wie eps