

3. Zeichen und Schrift

3.1 Medien Zeichen, Text, Schrift

3.2 Mikro-Typografie: Zeichensätze und Schriften

3.3 Makro-Typografie: Gestalten mit Schrift 

3.4 Hypertext und HTML

Weiterführende Literatur zu 3.1 bis 3.3:

Rudolf Paulus Gorbach: Typografie professionell, Galileo Design 2001

Ellen Lupton: thinking with type. Princeton Architectural Press 2004

Gestaltgesetze in der Typographie

- Mikro-Typographie (Gestaltung von Schriften):
 - Professionelle Schriften sind von hoher Prägnanz
 - Zusatzmaßnahmen im Satz (z.B. Kerning, individueller Abstandsausgleich) beruhen auf Gestaltgesetzen (v.a. Gesetz der Nähe)
- Makro-Typographie (Layout):
 - Zusammengehörige Dinge gemäß Gestaltgesetzen zusammenbinden
 - » Nähe und optische Ähnlichkeit
 - Die Wahrnehmung nicht irreführen
 - » Keine irrelevanten Figuren entstehen lassen

Textblöcke

- Augenführung auch auf der Seite wichtig:
 - Klare Gliederung (Überschriften und Absätze einheitlich)
 - Deutliche Trennung von Absätzen
 - » Abstand oder Einrückung
- Einzelzeilen und Absätze:
 - Niemals einzelne Zeile eines Absatzes durch Seitenumbruch abtrennen
 - „Hurenkind“ (letzte Zeile am Anfang einer Spalte oder Seite)
 - „Schusterjunge“ (Anfangszeile am Ende einer Spalte oder Seite)

Diese Absätze folgen ohne sichtbare Trennung aufeinander. Das erschwert das flüssige Lesen, vor allem das Überfliegen.

Diese Absätze benutzen als Trennung einen Einzug der ersten Zeile um 0,5 cm. Das erleichtert das flüssige Lesen, vor allem das Überfliegen – ohne zusätzlichen Platzverbrauch.

Textausrichtung

- Klassische Möglichkeiten der Textausrichtung:
 - Mittelachsensatz (zentriert)
 - Flattersatz, linksbündig
 - Flattersatz, rechtsbündig
 - Blocksatz

Ein kleiner Beispieltext
im Mittelachsensatz

Ein kleiner
Beispieltext im
linksbündigen
Flattersatz

Ein kleiner
Beispieltext im
rechtsbündigen
Flattersatz

Ein kleiner
Beispieltext
im Blocksatz

- Mittelachsensatz (Zentrierung) relativ schwer lesbar
 - Nur in Spezialsituationen (Bildunterschriften, Hauptüberschriften)
- Rechtsbündiger Flattersatz sehr schwer lesbar
 - Passt nicht zu unserem kulturellen Hintergrund

Flattersatz

- Vorteile:
 - Lebendiges Erscheinungsbild
 - Keine Probleme bei kurzen Zeilen bzw. langen Worten
- Nachteile:
 - Unruhiges Erscheinungsbild
 - Optisch irreführende Erscheinungsbilder (Treppen und Bäuche)
- Regel:
 - Je kürzer die Zeilen, desto günstiger ist Flattersatz.

Bei links- oder rechtsbündigem Flattersatz gilt die Regel „LANG - KURZ - LANG“.

So ist das Ganze lesbar.
Vermeiden Sie Treppen oder Bäuche.

Bei links- oder rechtsbündigem Flattersatz gilt die Regel „LANG - KURZ - LANG“.
So ist das Ganze lesbar.
Vermeiden Sie Treppen oder Bäuche.

Blocksatz

E i n k l e i n e r
B e i s p i e l t e x t i m
B l o c k s a t z

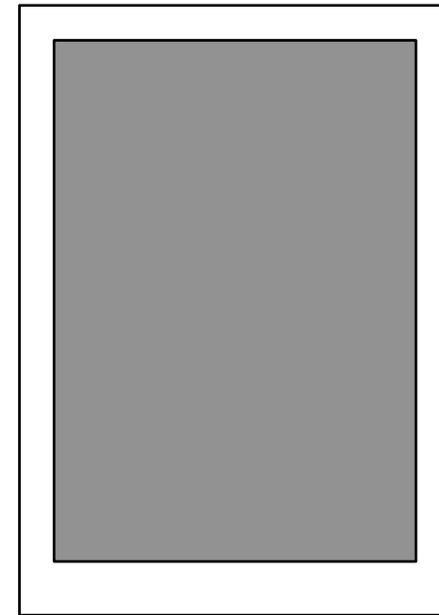
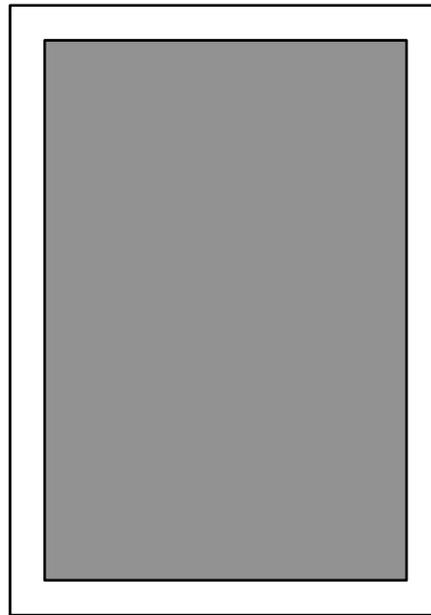
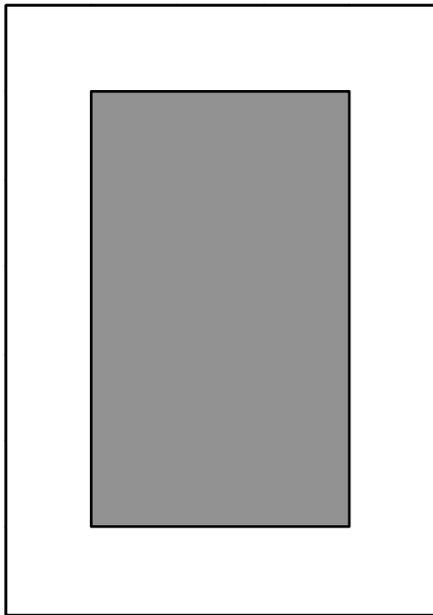
Ein kleiner
Beispieltext
im Blocksatz

Ein kleiner Beispieltext im
Blocksatz

- Vorteile:
 - Ruhiges Erscheinungsbild durch „Textflächen“
 - „Professioneller“ Eindruck
- Nachteile:
 - Sehr problematisch bei kleiner Spaltenbreite
 - » Große Abstände, Lücken, „Eselspfade“
 - Unregelmäßige Wortabstände können Lesbarkeit verschlechtern
- Regel:
 - Hohe Qualität nur bei sehr guter Information zur Worttrennung und mit guter Zeilenumbruch-Software (z.B. TeX, Desktop Publishing Systeme)

Satzspiegel

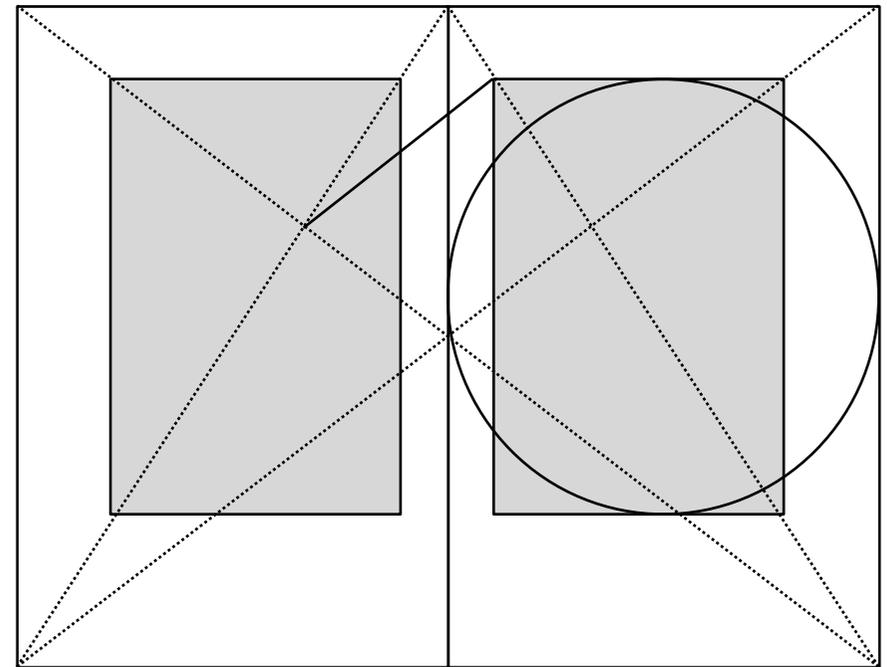
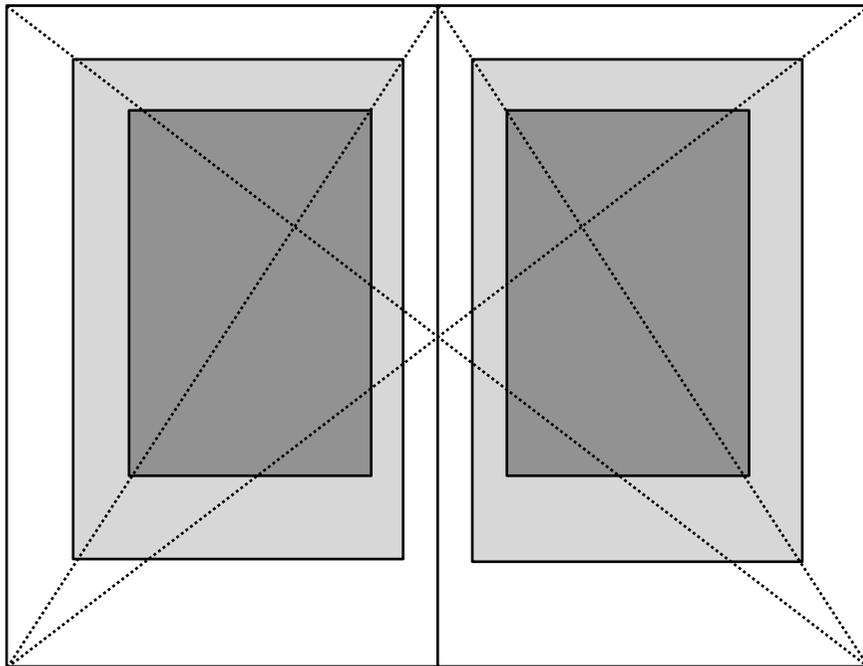
- *Satzspiegel* = Lage und Größe der bedruckten Fläche einer Seite
- Als harmonisch empfunden werden:
 - Gleicher Abstand nach oben und zu den Seitenrändern
 - Größerer Abstand nach unten als nach oben
 - Harmonisches Verhältnis von Satzspiegel und Seite (z.B. gleiche Proportionen)
- Beispiele für Einzelseiten:



DIN A Formate 5:7

Doppelseiten

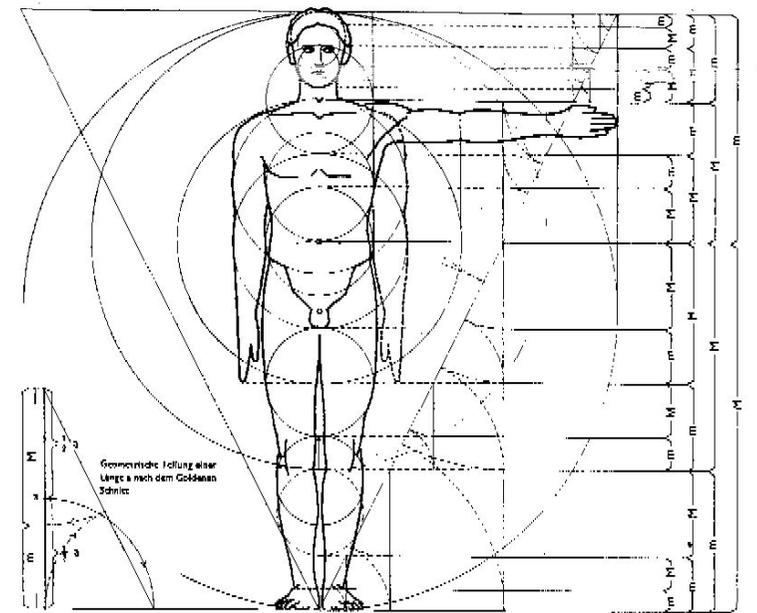
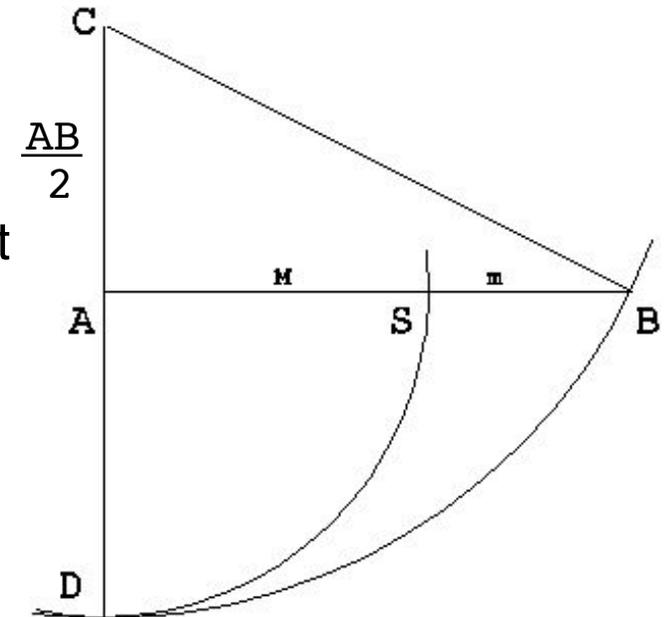
- Bei Druckprodukten (Bücher, Zeitschriften) ist die Wirkung der aufgeschlagenen Doppelseite entscheidend
- Diagonalkonstruktion für Doppelseiten:



Rechts: „Goldener Schnitt“

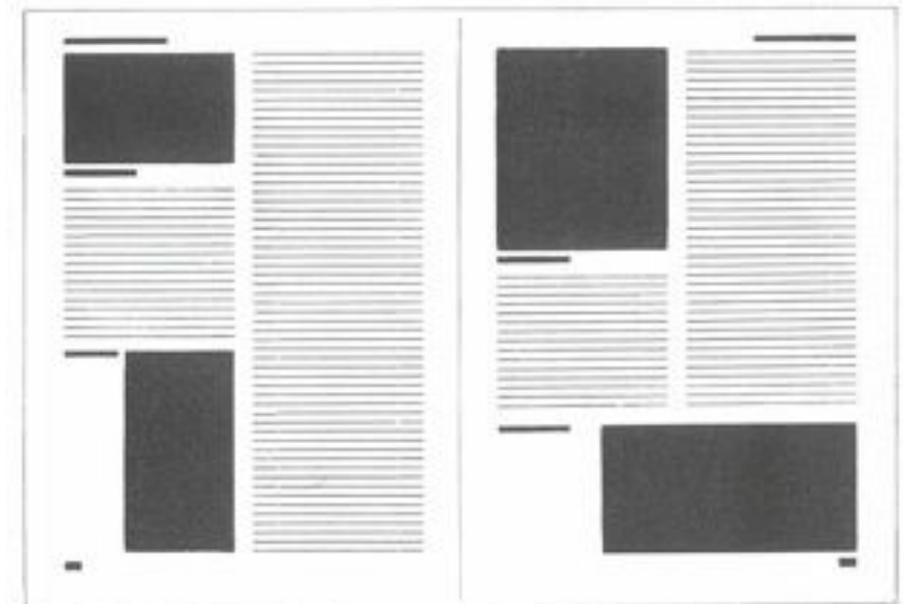
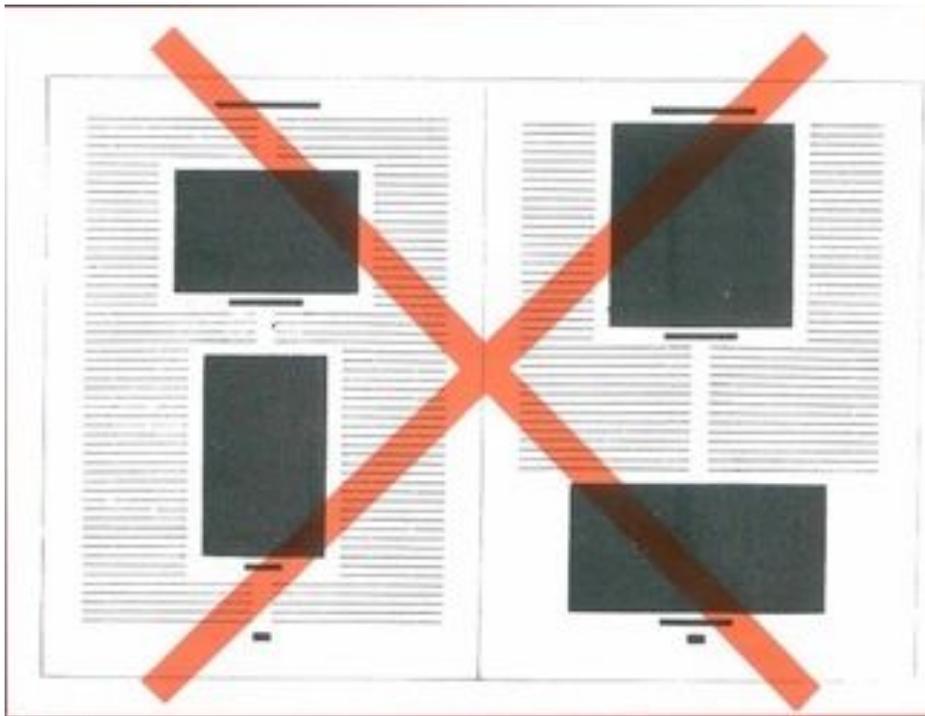
Goldener Schnitt

- Teilungsverhältnis
 - Gesamtstrecke (AB) wird asymmetrisch aufgeteilt
 - größere Teilstrecke M (Major)
 - kleinere Teilstrecke m (Minor)
 - $M : AB = m : M$
 - Ca. 0,382 : 0,681
- Teilung im Goldenen Schnitt gilt als „natürlich“
 - Menschliche Proportionen, Pflanzen
 - Viele Anwendungen in der Architektur
 - Auch: Musik, Film, ...



Gutes und schlechtes Layout

- Nach Jan Tschichold 1928:



Mehrspaltiges Raster mit „Anker“

multi-column grid with horizontal anchor

<p>Grid systems</p>		
<p>The typographic grid is a proportional regulator for composition, tables, pictures, etc. It is a formal programme to accommodate a uniform frame. The typographic grid is a proportional regulator for composition, tables, pictures, etc. It is a formal programme to accommodate a uniform frame.</p>	<p>A grid can be simple or complex, specific or generic, tightly defined or loosely interpreted. Typographic grids are all about control. They establish a system for arranging content within the space of page, screen, or built environment. Designed in response to the internal pressures of content (text, image, data) and the outer edge or frame (page, screen, window), an effective grid is not a rigid formula but a flexible and resilient structure, a skeleton that moves in concert with the essential mass of content. Grids belong to the technological framework of typography, from the concrete modularity of letterpress to the ubiquitous rules, guides, and coordinate systems of graphics applications. Although software generates filigrees of smooth curves and continuous lines, every digital image or mark is constructed—ultimately—from a grid of neatly bounded blocks. The ubiquitous language of the grid (graphical user interface) creates a gridded space in which windows overlay windows. In addition to their place in the background of design production, grids have become explicit theoretical tools. Avant-garde designers in the 1910s and 1920s exposed the mechanical grid of letterpress, bringing it to the potential surface of the page. In Switzerland after World War II, graphic designers built a total design methodology around the typographic grid, hoping to build from it a new and rational social order. The grid has evolved across centuries of typographic evolution. For graphic designers, grids are carefully honed intellectual devices, infused with ideology and ambition, and they are the inescapable mesh that filters, at some level of resolution, nearly every system of writing and reproduction. A grid can be simple or complex, specific or generic, tightly defined or loosely interpreted. Typographic grids are all about control. They establish a system for arranging content within the space of page, screen, or built environment. Designed in response to the internal pressures of content (text, image, data) and the outer edge or frame (page, screen, window), an effective grid is not a rigid formula but a flexible and resilient.</p>	<p>The typographic grid is a proportional regulator for composition, tables, pictures, etc. It is a formal programme to accommodate a uniform frame. The typographic grid is a proportional regulator for composition, tables, pictures, etc. It is a formal programme to accommodate a uniform frame. The typographic grid is a proportional regulator for composition, tables, pictures, etc. It is a formal programme to accommodate a uniform frame.</p> <p>A grid can be simple or complex, specific or generic, tightly defined or loosely interpreted. Typographic grids are all about control. They establish a system for arranging content within the space of page, screen, or built environment. Designed in response to the internal pressures of content (text, image, data) and the outer edge or frame (page, screen, window), an effective grid is not a rigid formula but a flexible and resilient.</p>

A horizontal band divides a text zone from an image zone. An area across the top is used for images and captions.

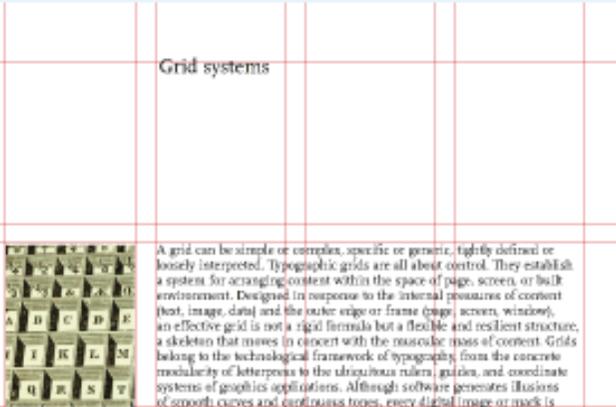
Body text “hangs” from a common line. In architecture, a horizontal reference point like this is called a datum.

thinking with type

Modulares Raster

modular grid

Grid systems



A grid can be simple or complex, specific or generic, tightly defined or loosely interpreted. Typographic grids are all about control. They establish a system for arranging content within the space of page, screen, or built environment. Designed in response to the internal pressures of content (text, image, data) and the outer edge or frame (page, screen, window), an effective grid is not a rigid formula but a flexible and resilient structure, a skeleton that moves in concert with the muscular mass of content. Grids belong to the technological framework of typography from the concrete modularity of letterpress to the ubiquitous rulers, guides, and coordinate systems of graphics applications. Although software generates illusions of smooth curves and continuous tones, every digital image or mark is constructed—ultimately—from a grid of nearly bounded blocks. The ubiquitous language of the gui (graphical user interface) creates a gridded space in which windows overlay windows. In addition to their place in the background of design production, grids have become explicit theoretical tools. Avant-garde designers in the 1910s and 1920s exposed the grid of letterpress, bringing it to the polemical surface of the page. In Switzerland after World War II, graphic designers built a total design methodology around the typographic grid, hoping to build from it a new and rational social order. The grid has evolved across centuries of typographic evolution. For graphic designers, grids are carefully honed, intellectual devices, infused with ideology and ambition, and they are the inescapable mesh that filters, at some level of resolution, nearly every system of writing and

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

This modular grid has four columns and four rows.

Grid systems



A grid can be simple or complex, specific or generic, tightly defined or loosely interpreted. Typographic grids are all about control. They establish a system for arranging content within the space of page, screen, or built environment. Designed in response to the internal pressures of content (text, image, data) and the outer edge or frame (page, screen, window), an effective grid is not a rigid formula but a flexible and resilient structure, a skeleton that moves in concert with the muscular mass of content. Grids belong to the technological framework of typography, from the concrete modularity of letterpress to the ubiquitous rulers, guides, and coordinate systems of graphics applications. Although software generates illusions of smooth curves and continuous tones, every digital image or mark is constructed—ultimately—from a grid of nearly bounded blocks. The ubiquitous language of the gui (graphical user interface) creates a gridded space in which windows overlay windows. In addition to their place in the background of design production, grids have

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text. The typographic grid is a proportional system for composition, rules, patterns, etc. It is a formal progression to accommodate a variable text.

An image or a text block can occupy one or more modules. Endless variations are possible.

thinking with type

Modulares Raster für Webseiten

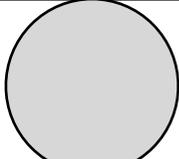
The image shows the CNN International website homepage, demonstrating a modular grid layout. The page is organized into several distinct sections:

- Header:** Features the CNN logo, edition selection (INTERNATIONAL, U.S., MÉXICO, ARABIC), TV options (CNN, CNN en Español), a search bar, and navigation links (Sign up, Log in, POWERED BY Google).
- Navigation Bar:** A red bar with white text for categories: Home, Video, World, U.S., Africa, Asia, Europe, Latin America, Middle East, Business, World Sport, Entertainment, Tech, Travel, and iReport.
- Meta-Information:** Date and time (November 14, 2013 - Updated 2042 GMT (0442 HKT)), editor name (Dave Gilbert in London), and a "Make CNN Your Homepage" link.
- Editor's Choice:** A horizontal bar with the title "EDITOR'S CHOICE" and a list of featured stories: "Scenes from the field", "Typhoon aid arrives", "Desperate Tacloban", "How you can help", "Sachin Tendulkar", and "JFK 50 years on".
- Main Content Area:**
 - Left Column:** A large image of aid workers with the headline "Aid crews in race to save typhoon victims". Below it is a paragraph of text and a list of related links: "NEW Obstacles hamper aid effort", "Desperation, resilience in Tacloban", "Relief reaching survivors", "Are you there? Share your stories", and "How to help Haiyan survivors".
 - Middle Column:** A video player with the headline "Traumatic hunt for Haiyan's missing" and a "Click to play" button. Below the video is a paragraph of text and a "FULL STORY" link.
 - Right Column:** A dark image with a white bird-like shape, likely a placeholder for an advertisement.
- Secondary Content:**
 - TORONTO TURMOIL:** A section with two links: "Mayor sorry for graphic remarks" and "Mayor: 'I am not a drug addict!'".
 - KENNEDY KILLING 50 YEARS ON:** A section with the headline "JFK death: Five things you may not know" and a list of links: "Conspiracy theories" and "'Lee Harvey Oswald my friend'".
 - FOLLOW US:** Social media links for Facebook (Like, 2.9m) and Twitter (Follow @cnni).
 - CNN TV:** A section with the Royal Television Society award logo.
 - Featured TV:** A video player with the headline "The Pope & The Rabbi" and a "Francis' friend talks to Amanpour" sub-headline.

Mumble Screens

- „Murmel-Bildschirmseiten“
- Technik zur Überprüfung des optischen Eindrucks unabhängig vom Inhalt
- Text durch einen beliebigen, auch unsinnigen Text ersetzen
 - “Mmmm” ist beliebt
 - Immer häufiger auch: “Lorem ipsum ...” (Pseudo-)Latein

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

	Mmmmmmm mmmmm
<ul style="list-style-type: none">• Mmm• Mmm• Mmmm• Mm• Mmm	Mmmmm mmmmm mmmmm mmmmm mmmmm mmmm mmmmm mm mmm

3. Zeichen und Schrift

3.1 Medien Zeichen, Text, Schrift

3.2 Mikro-Typografie: Zeichensätze

3.3 Makro-Typografie: Gestalten mit Schrift

3.4 Hypertext und HTML ←

- Allgemeines zu Hypertext ←
- HTML
- Textstrukturierung
- Tabellen
- Cascading Style Sheets
- Strukturierte Seiten
- Medieneinbettung

Literatur:
Medieninformatik-Buch:
Kapitel 10



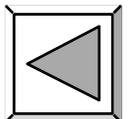
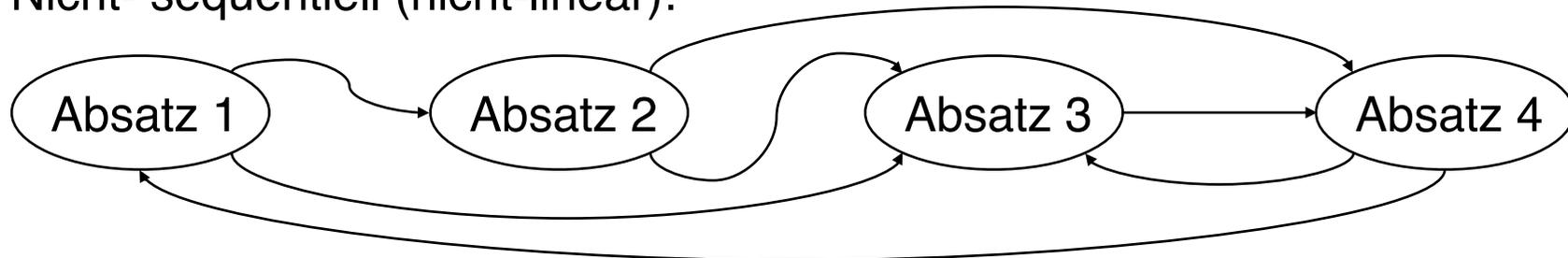
Hypertext

- *Hypertext*: Die Präsentation von Information als ein Netz von verbundenen Knoten, in dem der Leser frei, d.h. in nicht-linearer Reihenfolge navigieren kann.
- Der Begriff *hypertext* wurde von Ted Nelson geprägt, der es in seinem selbstverlegten Buch „Literary Machines“ als „nicht-sequentielles Schreiben (non-sequential writing)“ bezeichnet.

Sequentiell (linear):



Nicht- sequentiell (nicht-linear):



Information in Hypertext-Knoten

- In strengem Wortsinn: Textstück, evtl. mit Abbildungen
 - Klein genug, um eigenständige Informationseinheit zu bieten
 - Meist auf eine Seite des Anzeigegeräts passend
- In erweiterten Definitionen („Hypermedia“):

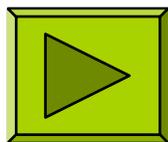
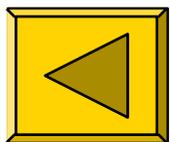
- Klänge



- Filmstücke

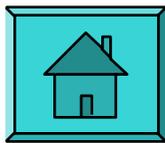
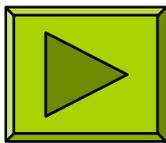
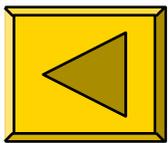
- Animationen

- ...



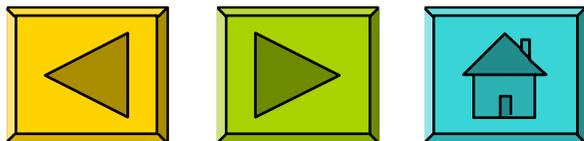
Hypertext-Knoten

- *Knoten*: Datenstruktur
 - erlaubt es, einen in sich geschlossenen Informations-Inhalt abzulegen
 - ermöglicht Verbindungen zu weiteren Knoten
- Andere Bezeichnungen für das Konzept des Hypertext-Knotens:
 - *frame*
 - *work space*
 - *card*
 - *lexia*
 - *web page*



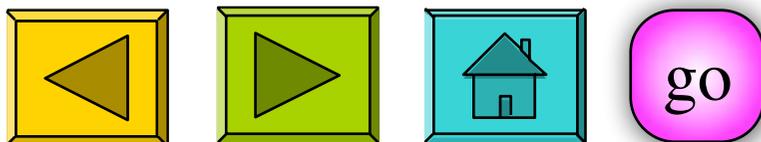
Verbindung in Hypertext

- *Verbindung (link)*: Durchlaufbare Assoziation zwischen zwei Knoten
- *Anker*: Sichtbare Region, die mit einem Eingabegerät ausgewählt werden muss, um die Verbindung zu aktivieren
 - In den meisten Systemen dürfen sich Anker nicht überlappen.
- Detaillierungsgrad des Verbindungsziels:
 - Einfache Verbindungen: Von Knoten zu Knoten
 - Zielgenaue Verbindungen: Auswahl eines bestimmten Teils der Information im Ziel-Knoten



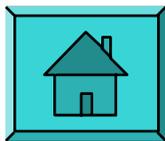
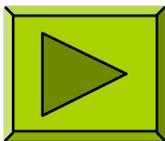
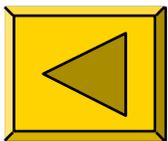
Geschichte von Hypertext

- ca. 1500, Erasmus von Rotterdam: Seitenzahlen für Querverweise in Büchern
- 1945, [Vannevar Bush: Memex](#)
- 1963, Doug Engelbart: NLS / Augment, Baumstruktur von Texten
- 1965, [Ted Nelson: Xanadu](#)
- 1975, Akscyn / McCracken (CMU): ZOG, später KMS (Knowledge Management System)
- 1976-1980, Allan Kay, Adele Goldberg, H.H. Ingalls (Xerox PARC): Objektorientierte Programmierung mit „Smalltalk“
- 1987, Bill Atkinson (Apple): [HyperCard](#)
- 1989, Tim Berners-Lee / Robert Cailleau (CERN): HTML / [WWW](#)



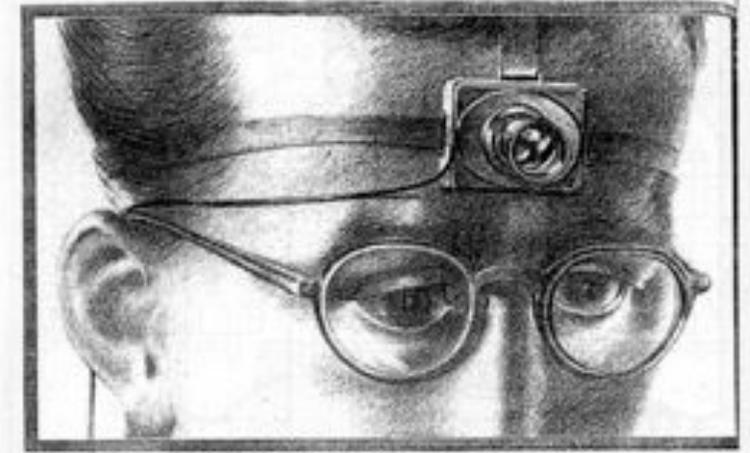
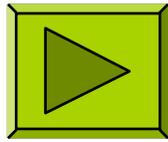
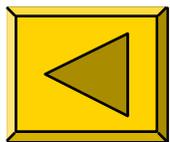
Ted Nelson und Xanadu

- Ted Nelson, geboren 1937, Soziologie-Student mit Nebenfach Informatik
- Ca. 1960, Studienarbeit: Idee für ein fortgeschrittenes interaktives Textverarbeitungssystem
- 1965: ACM-Jahrestagung, Papier mit dem Begriff „Hypertext“
- 1974: Buch „Dream Machines“ verweist klar auf frühere Visionen von Vannevar Bush
- Xanadu:
 - Benannt nach dem Gedicht „Kublai Khan“ von Coleridge, Palast in der Mongolei
 - » Coleridge sagt, Gedicht sei unvollständig wegen einer Unterbrechung
 - Idee: Magischer Ort von Freiheit und Gedächtnis, nichts wird vergessen
 - Xanadu-Software:
 - » Freigabe-Ankündigungen: 1974 -> 1976, 1987 -> 1988, 1988 -> 1991
 - » Ab 1992: Firmen XOC und Udanax
 - » Seit 1999 OpenSource (www.xanadu.com): 3D und bidirektionale Links



Vannevar Bush und Memex

- Vannevar Bush (1890 – 1974)
 - Direktor des „Office of Scientific Research and Development“ während des II. Weltkriegs
 - Visionär, viele Erfindungen, z.B. analoge Computer
- Memex (Memory Extension)
 - Artikel in *Atlantic Monthly* (1945) „As We May Think“
 - Memex: „a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility“
 - **Verbindung** (*join*) von Informationseinheiten

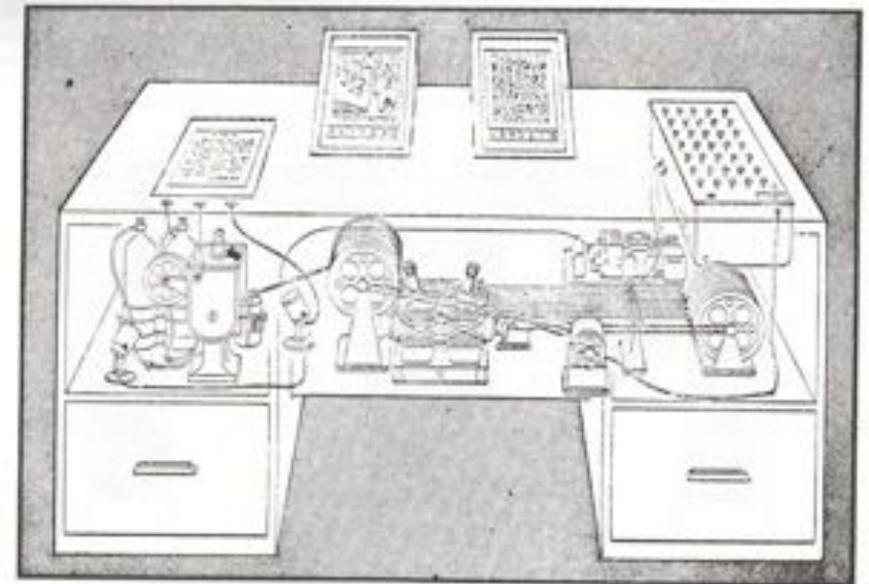


AS WE MAY THINK

A TOP U. S. SCIENTIST FORESEES A POSSIBLE FUTURE WORLD IN WHICH MAN-MADE MACHINES WILL START TO THINK

by VANNEVAR BUSH

DIRECTOR OF THE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT
Condensed from the Atlantic Monthly, July 1945

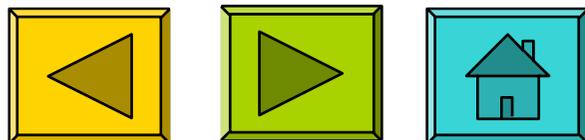
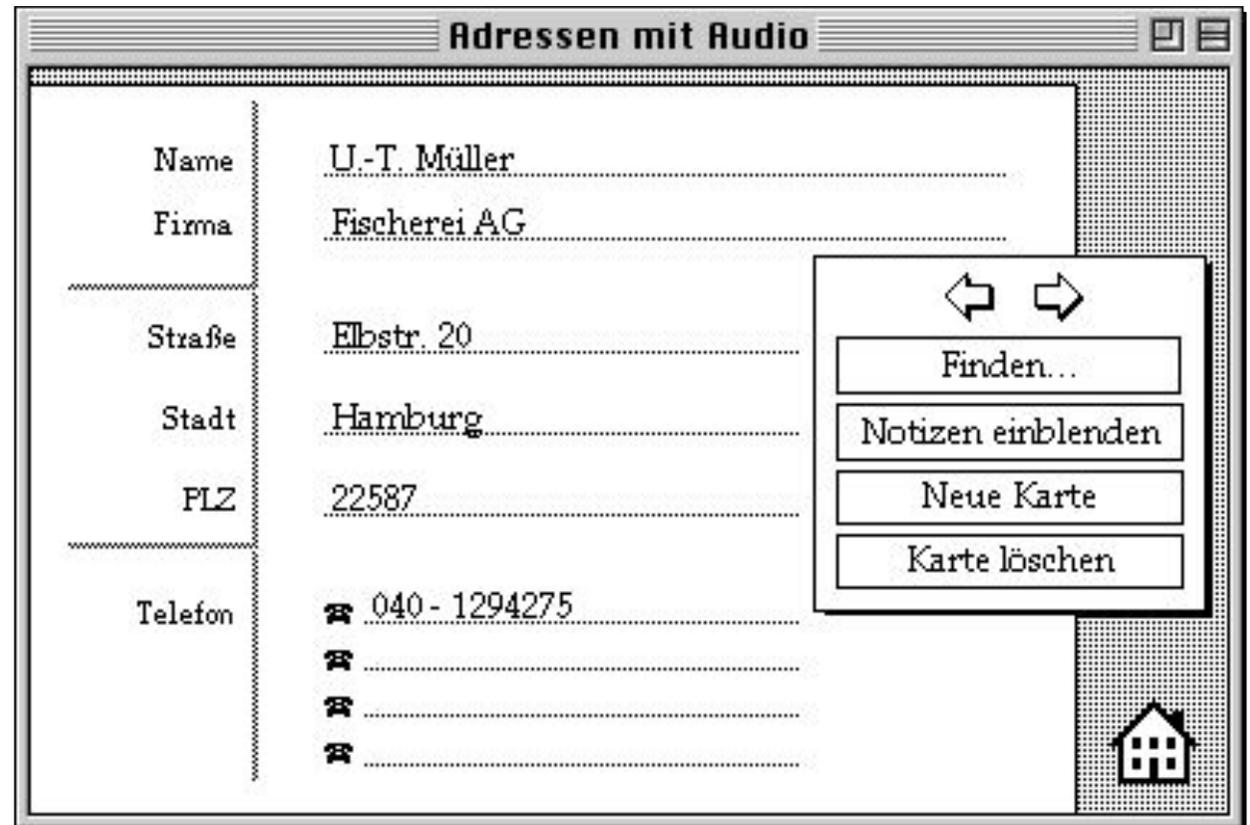


Memex in the form of a desk would instantly bring files and material on any subject to the operator's fingertips. Slanting translucent viewing screens magnify supermicrofilm filed by code numbers. At left is a mechanism which automatically photographs longhand notes, pictures and letters, then files them in the desk for future reference (*LIFE* 19(11), p. 123).

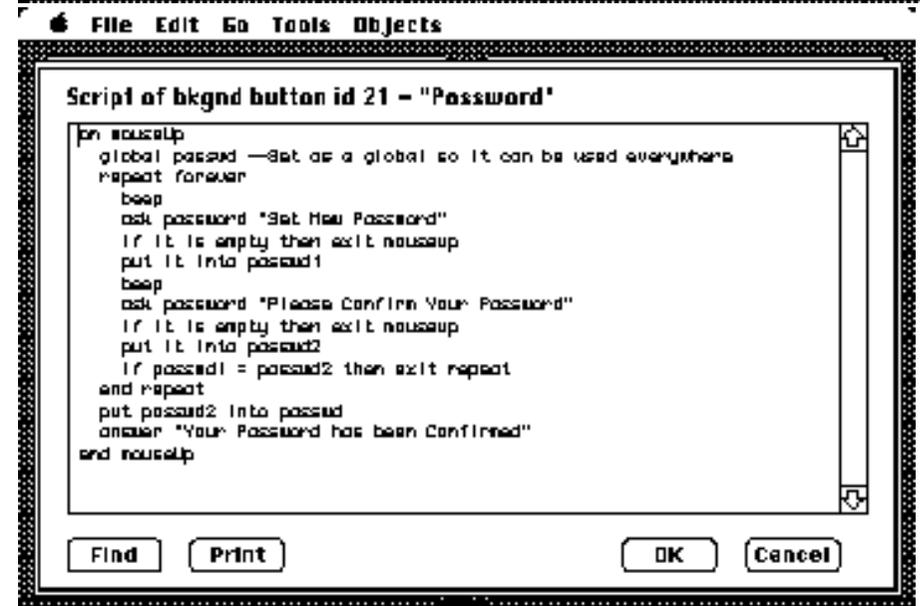
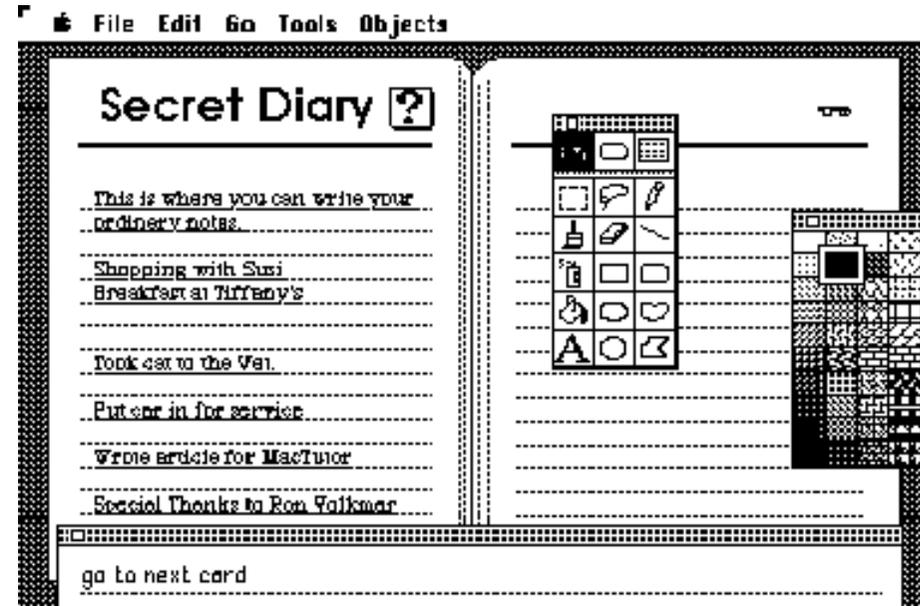
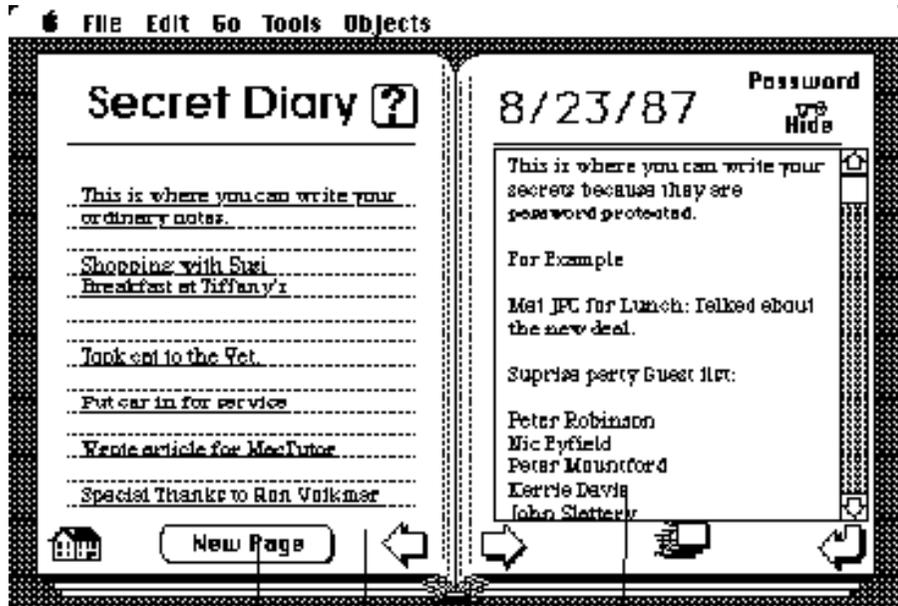
xenotex.com

Hypertext-Autorensysteme

- Klassisches Vorbild: HyperCard (1987)
 - Viele Nachbildungen, z.B. SuperCard, MetaCard
 - Ideen eingegangen in kommerzielle Produkte: Asymetrix ToolBook, Microsoft PowerPoint
- Grundkonzepte:
 - Karteikarten-Metapher
 - Autorenmodus und Anzeigemodus
 - Grafischer Editor
 - **Objektorientierte Sprache** zur Ereignisbehandlung (bei HyperCard: HyperTalk)
 - Medienintegration

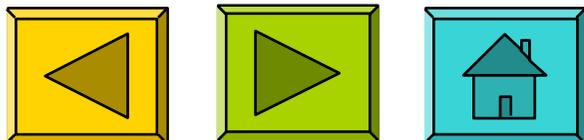


HyperCard Autorensystem



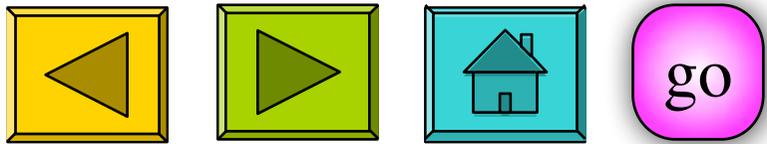
Hypertext im World Wide Web

- Verteilter Hypertext
 - Knoten können auf verschiedensten Rechnern weltweit liegen
- Gute Integration von Grafik, mäßige Integration anderer Medientypen
- Seitenbeschreibung (HTML) linearem statt objektorientiert
 - Technologisch seit ca. 1985 überholt!
- Stark eingeschränkte Interaktivität
 - Umständliche Zusätze, z.B. Skriptsprachen
 - Kein Autorenmodus für verteilten Zugriff
- Extremes Verbreitungsgrad, extreme Informationsdichte:
 - 2005: ca. 11,5 Milliarden Dokumente im Indexable Web
 - 2013: "14.3 Trillion Webpages, live on the Internet. 48 billion Webpages indexed by Google."
(<http://www.factshunt.com/2014/01/total-number-of-websites-size-of.html>)



Quiz

- Was passiert, wenn man in dieser Präsentation auf diese Symbole klickt?



- Was passiert, wenn man die Pfeiltasten betätigt?

Probleme beim Hypertext-Design

- Navigationspfad vs. Ordnung der Knoten
 - Was heißt „Zur nächsten Karte“?
(HyperTalk: `on mouseUp go to next card end mouseUp`)
 - Lösung z.B. in WWW-Browsern: Navigation im dynamischen Zugangspfad
- Orientierung im „Labyrinth“
 - Grundlegende Vision von Hypertext nicht für alle Informationsbedürfnisse angemessen
 - Lösungen z.B.
 - » Suchmaschinen (analog im Buch: Register)
 - » strenge Baumstruktur (analog im Buch: Inhaltsverzeichnis)
 - » Navigationsanzeigen (analog im Buch: relative Position)
 - » Lesezeichen (*bookmarks*) (analog im Buch: Lesezeichen)
- Informationsbereitstellung für verschiedene Lesergruppen:
 - Findet jede(r) alles, was er/sie braucht?

Interaktivität

- Grundelement *aller* historischen Hypertext-Visionen (Memex, Xanadu, HyperCard, **auch** WWW):
 - Lesemodus und Autorenmodus
- Verändern von Hypertext-Dokumenten sollte ähnlich intuitiv sein wie das Lesen
- Hypertext-Systeme sollten Rechteverwaltung und Versionsverwaltung integrieren
- Derzeit im WWW höchstens ansatzweise realisiert:
 - Online-Foren, interaktive Linksammlungen
 - Beurteilungssysteme im E-Business (z.B. bei Amazon)
 - „Wiki“ („Wiki-wiki“, „Wiki-Web“)
 - Blogging Software
 - Social Networks

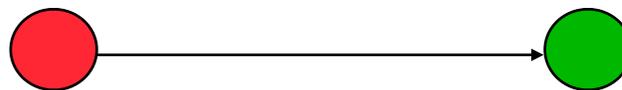
"The idea was that anybody who used the web would have a space where they could write and so the first browser was an editor, it was a writer as well as a reader. "
Tim Berners-Lee 2005

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4132752.stm>

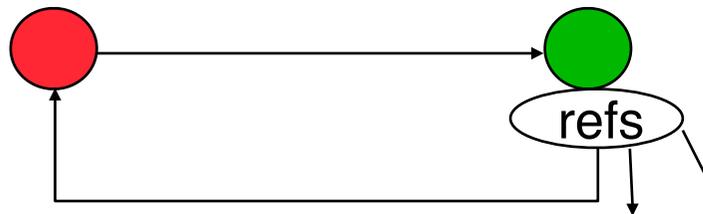
Unidirektionale und bidirektionale Verbindungen

- Xanadu-Vision:
 - Verbindungen sind bidirektional
 - Quell- und Zielobjekt können beliebig bewegt werden, ohne die Verbindung zu verletzen
- Praxis in HyperCard, PowerPoint, WWW etc.:
 - Unidirektionale Links
 - Viele Links zeigen „ins Leere“

Unidirektional:



Bidirektional:



3. Zeichen und Schrift

3.1 Medien Zeichen, Text, Schrift

3.2 Mikro-Typografie: Zeichensätze

3.3 Makro-Typografie: Gestalten mit Schrift

3.4 Hypertext und HTML 

- Allgemeines zu Hypertext
- HTML 
- Textstrukturierung
- Tabellen
- Cascading Style Sheets
- Strukturierte Seiten
- Medieneinbettung

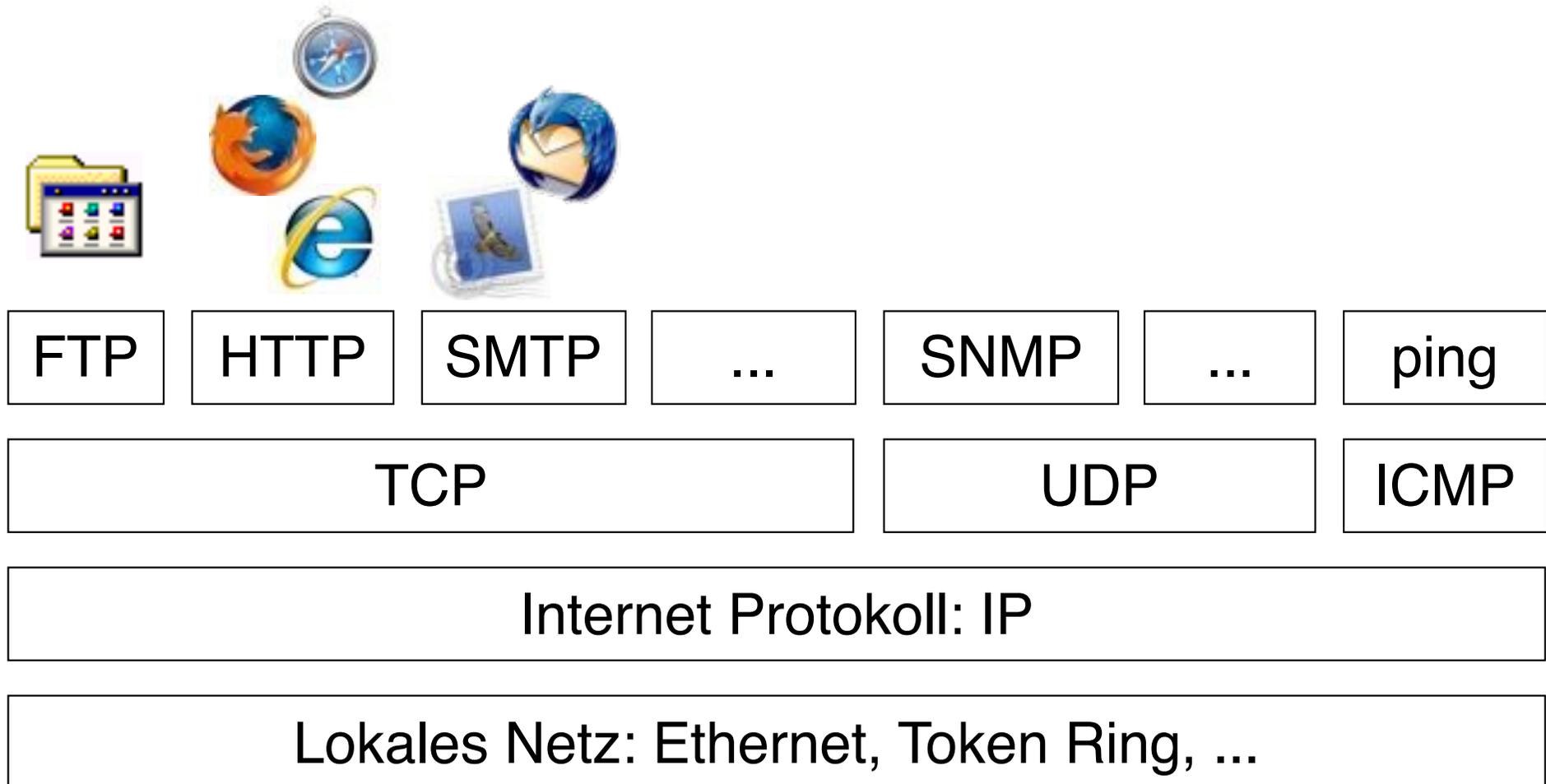
Literatur:

<http://www.w3schools.com/html/>

<http://wiki.selfhtml.org/>

Clemens Gull, Stefan Münz:
HTML5 Handbuch. Franzis Verlag.
10. Auflage 2014

IP: Protokollschichten



WWW, HTML und HTTP

- Standardisierungsgremien:
 - IETF (Internet Engineering Task Force), z.B. HTTP
 - W3C (WWW Consortium), z.B. HTML
- Grundprinzip von HTTP (HyperText Transfer Protocol):
 - Client (*Browser*) schickt Anfrage (*request*) über IP-Verbindung an Server
 - » GET: Liefere Inhalt zu URL
 - » HEAD: Wie GET, aber ohne echte Lieferung der Daten (nur „Header“)
 - » POST: Akzeptiere im Rumpf mitgelieferte Daten
 - » Diverse „Header Codes“ in der Anfrage, z.B. Browsertyp, Host, Zeichensatz-Encoding, Sprachen, ...
 - Server schickt Antwort (*response*)
 - » Hauptinhalt: HTML-Code
 - » Header-Codes auch in der Antwort

Domain Name System: DNS

www.informatik.uni-muenchen.de

Rechnername

Subdomains

Top-Level
Domain

Vergabe von Domains:

www.internic.net

www.denic.de

.com .org .net .edu ...

.de .fr .uk .jp ...

URL: Gegenbeispiele & Tipps

`http://tight rope.test.lmu.de/pages/index.html`

`http://tightrope.test.lmu.de/neue datei.html`

`http://stop/go.test.lmu.de/pages/index.html`

- Großschreibung egal
- Leerzeichen und manche Sonderzeichen verboten

- Großschreibung wichtig
- Sonderzeichen und Leerzeichen gefährlich
- richtige Extension

Quiz

- Bezeichnen die beiden URLs jeweils die gleiche Webseite?
 - <http://WWW.MEDIEN.IFI.LMU.DE/dm> und <http://www.medien.ifi.lmu.de/dm>
 - <http://www.medien.ifi.lmu.de/dm> und <http://www.medien.ifi.lmu.de/DM>
- Was sind zulässige URLs?
 - <http://www.uni-muenchen.de>
 - <http://www.unimuenchen.de>
 - <http://www.uni muenchen.de>

Manuelle Auszeichnung von Text

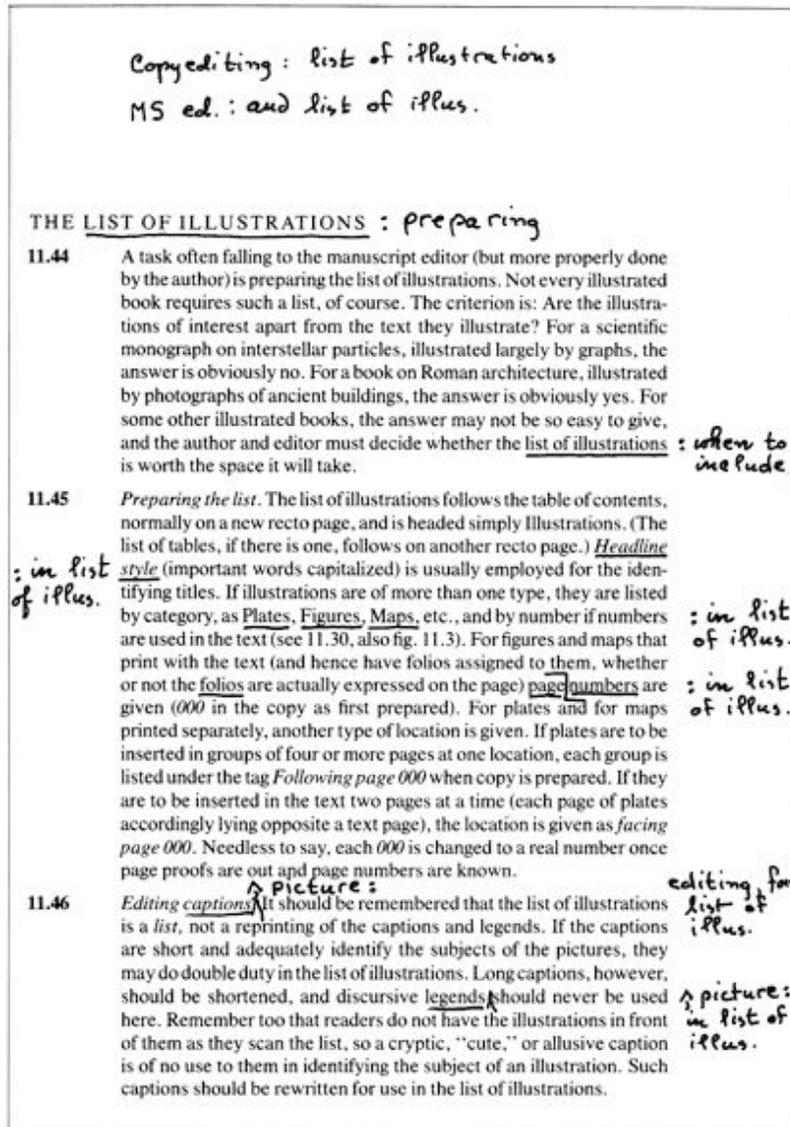


Fig. 18.1. Type proof of three paragraphs from an earlier chapter in this manual, marked for indexing (for explanation of marking see text, 18.34–36).

- Hinzufügen von Anmerkungen
 - zur Korrektur
 - zur Definition des Satzes oder
 - für die Erstellung von Zusatzinformation (Index etc.)

Beispiel:
Chicago Manual of Style 1982,
Nach: www.tecnotertulia.com

Auszeichnungssprache (Markup Language)

- Auszeichnungssprache (*markup language*) für Text
 - Text ergänzt um Angaben für die Darstellung
 - Verbreitetes Konzept; Beispiele für andere Auszeichnungssprachen: LaTeX, RTF (Rich Text Format)

- Vergleich LaTeX/HTML

- LaTeX-Beispiel:

```
\paragraph{"Uberschrift}
Text text {\it kursiver Text}
\begin{itemize}
\item Punkt in Aufz\ "ahlung
\end{itemize}
```

- HTML-Beispiel:

```
<p>&Uuml ;berschrift<br>
Text text <i>kursiver Text</i>
<ul>
<li>Punkt in Aufz&auml ;hlung
</li>
</ul>
```

Trennung Inhalt – Darstellung

- Abstraktionsebene der Auszeichnung:
 - Entweder: „Fett 14pt“ (Mischung Inhalt-Darstellung)
 - Oder: „Überschrift Ebene 1“ (Trennung Inhalt-Darstellung)
(mit separater Festlegung der Darstellung, z.B. Fett 14 pt)
- Vorteile einer starken Trennung Inhalt-Darstellung:
 - Bessere Wartbarkeit
(Regeln für die Darstellung einer Auszeichnungs-klasse nur einmal definiert)
 - Bessere Plattformunabhängigkeit
 - » Konkrete optische Umsetzung („Rendering“) weitgehend der darstellenden Hardware/Software überlassen
 - Impliziter Zwang zur stilistischen Einheitlichkeit in der Darstellung
- Nachteile:
 - Verlust der Detailkontrolle über die Darstellung
 - Verlust von Flexibilität für Sonderfälle

Hypertext Markup Language HTML: Geschichte

- 1969, Goldfarb, Mosher, Lorie (IBM): „Generic Markup Language“ (GML)
- 1978, Standardisierung von GML durch ISO als „SGML“ (Standard Generic Markup Language“)
- 1989, Tim Berners-Lee / Robert Cailleau: HTML
 - Spezieller Dokumenttyp von SGML
- 1993, NCSA Mosaic Browser
- 1999, Version 4 von HTML, lange Zeit stabil
- 2000, XHTML 1.0 (HTML 4.01 in XML, siehe später)
- 2004, Browserhersteller gründen *Web Hypertext Application Technology Working Group* (WHATG) – "Rebellion gegen W3C"
- 2007, W3C gründet HTML5 Working Group
- 2009, W3C löst XHTML-2.0-Arbeitsgruppe auf
- HTML5 in Entwicklung parallel bei WHATG und W3C
 - Stabiler Standard (W3C Recommendation) seit 28. Oktober 2014 (!)
 - XML-Codierung und spezielle (nicht mehr SGML-konforme) Codierung

Hypertext Markup Language HTML: Leistung

- Leistungsumfang von HTML:
 - Text und Mediendokumente zu Seiten zusammenfassen
 - Logische Struktur von Seiten definieren
 - Hyperlinks auf andere Dokument im Web einbinden
 - Teile der Darstellungsfläche für Interaktion und Animation vorsehen
- Früher im Leistungsumfang von HTML, schrittweise in "Style Sheets" ausgelagert (und mit HTML5 vollständig verlagert)
 - Textattribute für die Darstellung festlegen
 - Spezielle Textformatierungen (z.B. Tabellen) definieren
 - Position von Dokumentteilen auf der Seite festlegen

HTML-Syntax

`<ELEMENT [ATTRIBUT [= "wert"]* > Inhalt [</ELEMENT>]`

- Elemente (*tags*):
 - Paarweise als Beginn-/Ende-Paar z.B. `<p> . . . </p>`
 - Einzeln z.B. `
` oder `
`
- Attribute:
 - Zulässige Attribute abhängig vom konkreten Tag
 - » *Immer* zulässig (in HTML5): **class**, **id**, **lang**, **title**, **style**, **hidden**
 - Attributwerte:
 - » Attributname oder Attributname plus Wert
 - » Anführungszeichen (einfach oder doppelt) um Werte empfohlen
- Zeilenumbrüche, mehrfache Leerzeichen, Tabulatoren i.A. ignoriert
- Kleinschreibung empfohlen
(in HTML5 aber Groß- und Kleinschreibung äquivalent)
- Kommentare: `<!-- . . . -->`

Einfaches HTML-Beispiel

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
  <head>
```

```
    <title>Einfaches Beispieldokument HTML</title>
```

```
  </head>
```

```
  <body>
```

```
    <h2>Hello World!</h2>
```

```
    <br>
```

```
    <h1>Ueberschrift auf erster Ebene</h1>
```

```
    <p>Ganz normaler Text</p>
```

```
  </body>
```

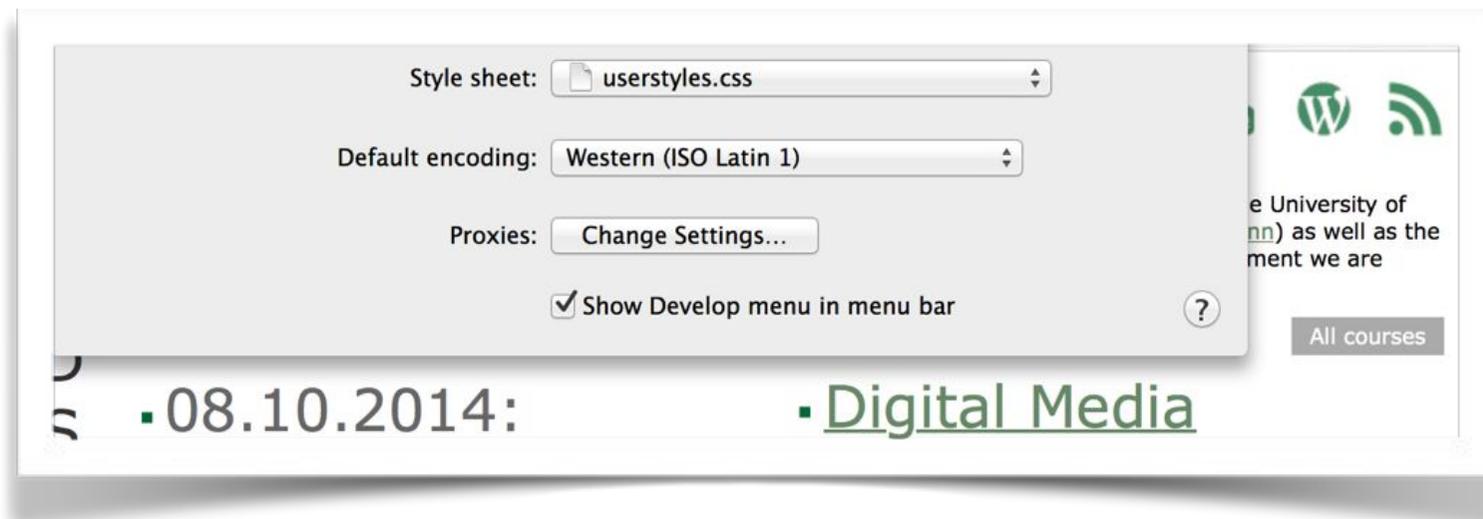
```
</html>
```

Datei: html1.html

Trennung Inhalt-Darstellung in HTML

- Starke Trennung:
 - bei Verwendung vordefinierter Textklassen
 - » z.B. <h1> für Überschriften
 - bei Verwendung von Cascading Style Sheets (sh. später)
- Schwache Trennung (nur in HTML-Versionen bis 4):
 - Bei expliziter Auszeichnung z.B. mit
- HTML hat keine vollständige Kontrolle über die Darstellung!

Browser-Extensions,
lokale Style Sheets...



Dokumenttyp

- Verschiedene Versionen von HTML
 - Angabe benutzter Version mit DOCTYPE
 - In Browsern meist nicht überprüft!
 - Derzeit aktuelle Version: HTML5, noch viel verwendet: HTML 4 Varianten

- HTML5-Stil (empfohlen):

- Kurz und knapp:

```
<!DOCTYPE html>
```

- Alte Deklarationen (HTML 4.X):

- Unterscheidung "strict" vs. "transitional"

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"  
    "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
    "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

Kopfeinträge

- Titel

```
<title> ... </title>
```

- Fenstertitel im Browser, Bezeichnung in Bookmarks, Anzeige bei Suchmaschinen

- Meta-Angaben für den Browser und Suchmaschinen:

```
<meta name="author" content="Heinrich Hussmann">
```

```
<meta name="description" content="Beispieldatei ...">
```

```
<meta name="keywords" content="HTML, HEAD">
```

- Verbreitet auch Angaben nach dem sog. "Dublin Core"-Schema (<http://dublincore.org>), nicht in HTML5 vorgeschrieben:

```
<meta name="DC.creator" content="Heinrich Hussmann">
```

- Meta-Angaben für den Web-Server und den Browser:

- Basis-Zeichensatz (HTML5):

```
<meta charset="ISO-8859-1">
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

- Zeitpunkt für das Erneuern des Seiteninhalts:

```
<meta http-equiv="Refresh" content="300"> (Alle 5 Minuten)
```

```
<meta http-equiv="Refresh" content="20; URL=page4.html"> (Slideshow)
```

Sonderzeichen

- Zeichen können auf drei Weisen angegeben werden:
 - Direkter Zeichencode (Zeichensatz des Editors)
 - Unicode-Angabe, z.B. `®` (®), `€` (€)
 - Explizite Namen, z.B. `®`, `€`
- Wichtige Namen für deutsche Sonderzeichen:

<code>&auml;</code>	<code>&ouml;</code>	<code>&uuml;</code>	ä	ö	ü
<code>&Auml;</code>	<code>&Ouml;</code>	<code>&Uuml;</code>	Ä	Ö	Ü
<code>&szlig;</code>			ß		
- Sonderzeichen der HTML-Syntax müssen "maskiert" werden:

<code>&lt;</code>	<code>&gt;</code>	<code>&amp;</code>	<code>&quot;</code>	<	>	&	"
-----------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------	---	---	---	---

HTML-Editoren

- Software-Produkte zum bequemen Erstellen von HTML-Seiten ohne direkte Nutzung von HTML (z.B. Adobe DreamWeaver)
- Diverse Anwendungssoftware mit HTML-Export
- Vorteile:
 - Direktes grafisches Gestalten
 - Ersparen Unannehmlichkeiten von HTML
- Nachteile:
 - Moderne Webseiten enthalten nur wenig statischen HTML-Code
- Empfehlung:
 - Eventuell als Lernhilfsmittel für HTML
 - Zur Erzeugung von statischen Bausteinen für Webseiten

3. Zeichen und Schrift

- 3.1 Medien Zeichen, Text, Schrift
- 3.2 Mikro-Typografie: Zeichensätze
- 3.3 Makro-Typografie: Gestalten mit Schrift
- 3.4 Hypertext und HTML 

- Allgemeines
- Textstrukturierung 
- Tabellen
- Cascading Style Sheets
- Strukturierte Seiten
- Medieneinbettung

Weitere Informationen: <http://www.w3schools.com/html/>

Elemente zur Strukturierung des Texts

- Überschriften `<h1>...</h1>` ... `<h6>...</h6>`
- Abschnitte `<section> </section>` (HTML5)
- Absätze `<p>...</p>`
- Unnummerierte Listen ` list item 1 `
- Nummerierte Listen ` list item 1 `
- Definitionslisten `<dl> <dt>term</dt> <dd>defn</dd> </dl>`
- Externe Beiträge `<article> </article>` (HTML5)
- Zitate `<blockquote> Zitattext </blockquote>`
- Adressen `<address> Kontaktinformation </address>`
- Vorformatierter Text `<pre> z.B. Programmtext </pre>`
Dicktengleiche (Nicht-Proportional-)Schrift
Umbruch und Leerzeichen wie in der HTML-Datei
- Thematischer Wechsel
(Trennlinie) `<hr>`

Zeilenumbruch

- Zeilenumbruch erzwingen
- "Geschütztes" Leerzeichen
(*non-breaking space*)

`

`

` `

Logische Auszeichnungen im Text

- Inhaltliche Beschreibung der Art des Textstücks
 - Konkrete Formatierung separat festgelegt

- Auszeichnungen:

- Betont ` ... `
 - Steigerung durch Verschachteln
- Wichtig ` ... `
- Quelltext `<code> ... </code>`
- Beispiel `<samp> ... </samp>`
- Tastatureingabe `<kbd> ... </kbd>`
- Variable `<var> ... </var>`
- Zitat `<cite> ... </cite>`
`<q cite="quelle"> ... </q>`
- Definition `<defn> ... </defn>`
- Abkürzung `<abbr> ... </abbr>`

Physische Auszeichnungen im Text

- Historische Funktion:
Beschreibung der konkreten Formatierung des Textstücks (bis HTML 4)
- HTML soll, spätestens ab HTML5, nur noch logisch auszeichnen!
- Sinnvolle Auszeichnungen, die nahe an physischer Auszeichnung sind:
 - Abgesetzt, eher fett ` ... `
 - Abgesetzt, eher kursiv `<i> ... </i>`
- Beispiele für alte Auszeichnungen, nicht mehr zu verwenden!:
 - Schreibmaschine `<tt> ... </tt>`
 - Größer `<big> ... </big>`
 - Hochgestellt `^{...}`
- Für mathematische Formeln verwendet man heutzutage MathML!
- Alles ist in Bewegung!
 - Unterstrichen `<u> ... </u>`
 - ... war 2012 noch “alt”, jetzt für Spezialzwecke (z.B. Rechtschreibung) OK

Verweise (Links)

- Klassischer Hypertext-Verweis
 - Markierter *Anker* im Text
 - *Referenz* auf andere HTML-Datei
- Syntax:
` Text `
- Beschreibung des Ziels
 - Vollständige URI (sh. nächste Folie)
 - Absolute Adressierung auf gleichem Rechner
``
 - Relative Adressierung auf gleichem Rechner
``
 - Adressierung spezieller Stellen in der Zielseite: siehe später

Uniform Resource Identifier (URI)

- Offiziell: Oberbegriff von *Uniform Resource Locator (URL)* und *Uniform Resource Name (URN)*
- In der Praxis:
 - URN kaum benutzt
(obwohl hilfreiche Trennung zwischen logischer und physischer Adresse)
 - URI = URL
- Syntax:
Protokoll : / lokalerNetzwerkname / Hostname : Port / Pfad
- Beispiele:
`http://www.lmu.de/`
`http://Arbeitsgruppe/www.test.de:8080/usr/local/data/index.html`
`sftp://heinrich.hussmann:@www.medien.ifi.lmu.de/public_html/
dm1213/dm1.mov`
`mailto:hussmann@ifi.lmu.de`

Zielgenaue Verweise: Dokumentinterne Anker

- Hinter jeder Verweisadresse kann (mit # abgetrennt) eine Stelle in dem adressierten Dokument spezifiziert werden.

- Ansprechen des Zielankers:

```
<a href="xyz.html#hierher">Text</a>
```

- Alte Methode zur Deklaration des Zielankers (z.B. in xyz.html):

```
<a name="hierher">Text</a>
```

- HTML5-Methode zur Deklaration des Zielankers (z.B. in xyz.html):

```
<p id="hierher">Text</p> (falls Element vorhanden) oder  
<span id="hierher">Text</span>
```

links.html

Stilistische Anmerkungen zu Verweisen

- Guter Stil:
 - Ankertext hat inhaltliche Bedeutung
- Beispiele:
 - Gut:
"Es steht auch vertiefende Information für Sie bereit."
 - Schlecht:
"Für vertiefende Information klicken Sie hier."

 - Gut:
"Zurück zur Institutsseite"
 - Schlecht:
"back"

3. Zeichen und Schrift

- 3.1 Medien Zeichen, Text, Schrift
- 3.2 Mikro-Typografie: Zeichensätze
- 3.3 Makro-Typografie: Gestalten mit Schrift
- 3.4 Hypertext und HTML 

- Allgemeines
- Textstrukturierung
- Tabellen 
- Cascading Style Sheets
- Strukturierte Seiten
- Medieneinbettung

Weitere Informationen: <http://www.w3schools.com/html/>

Tabellen (1)

- Aufteilen der Fläche in Zeilen und Spalten in flexibler Weise
 - Klassische Tabellen, Matrizen
 - Tabellen werden oft durch serverseitige Programme erzeugt
- Allgemeine Tabellenform:

<code><table></code>				
<code><tr></code>	<code><th></code> <code></th></code>	<code><th></code> <code></th></code>	<code><th></code> <code></th></code>	<code></tr></code>
<code><tr></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code></tr></code>
<code><tr></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code><td></code> <code></td></code>	<code></tr></code>
				<code></table></code>

Mit `<thead>`, `<tbody>` und `<tfoot>` kann man logische Bereiche definieren.

Tabellen (2)

- Vordefinition der Spaltenbreite
 - `<colgroup> <col width=...> ... </colgroup>`
- Unregelmässige Zellen einer Tabelle
 - Zelle über mehrere Spalten: Attribut `colspan="n"` in `<th>` und `<td>`
 - Zelle über mehrere Zeilen: Attribut `rowspan="n"` in `<th>` und `<td>`
- Rahmen
 - Veraltet: Attribut `border="n"` in `<table>`
 - Besser mit Cascading Style Sheets, siehe später...
- Abstände, Textformatierung, Ausrichtung etc.
 - mit Cascading Style Sheets, siehe später...