



Script generated by TTT

Title: Einf_HF (04.05.2015)

Date: Mon May 04 14:15:49 CEST 2015

Duration: 91:42 min

Pages: 23

- Fragestellungen des Abschnitts:
 - Was unterscheidet Dateisysteme von Datenbanksystemen?
 - Wie kann die Struktur der Daten in einem Datenbanksystem dargestellt werden?
 - Was sind relationale Datenbanksysteme?
 - Was sind die grundlegenden Konstrukte von HTML?

[Dateisysteme](#)

[Datenbanksysteme](#)

[Datenbankentwurf](#)

[Relationale Datenbanksysteme](#)

[WWW - Informationssystem](#)

Generated by Targeteam



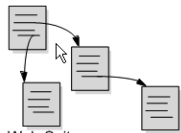
Hypertext



WWW - Informationssystem



Hypertext = nichtlinearer Text als Netzwerk von Informationseinheiten



Web-Seite

Querverweise zwischen Informationseinheiten (Web-Seiten, Dokumente) werden als **links** bezeichnet.

Arten von Informationsinhalten: Text, Graphik, Bilder, Audio, Video, Animationen.

Beschreibung der Inhalte mittels HTML (HyperText Markup Language).

Markup: Zusatzinformation wird in den Text selbst eingebettet.

<tagname>...text...</tagname>

Beispiel: <html>dokumentinhalt</html>

HTML ist eine Layoutsprache.

Generated by Targeteam

Das World Wide Web (WWW bzw. Web) ist ein über das Internet abrufbares Informationssystem, basierend auf dem Hypertext-Ansatz.

[Hypertext](#)

[Einführung in HTML](#)

[Cascading Style-Sheets \(CSS\)](#)

Generated by Targeteam



```

<html>
<head>
  <title>Ziel der Vorlesung</title>
</head>
<body>
<p>Diese Vorlesung gibt eine Einführung in die Informatik. Sie behandelt Themen wie</p>
<ul>
  <li>Algorithmen und Datenstrukturen</li>
  <li>Programmierung von Softwaresystemen</li>
  <li>Datenbanken</li>
  <li>Rechnernetze</li>
</ul>
</body>
</html>

```

Generated by Targeteam

HTML dient in erster Linie dazu, textuelle Information zu repräsentieren. Der Text lässt sich strukturieren, i.w. in Paragraphen, Listen und Tabellen.

ein ausführliches Tutorial stellt **selfhtml** bereit.

HTML Befehle bestehen fast immer aus einem Starttag und einem Endtag.

[Beispiel](#)

[Struktur-Tags](#)

[Listen](#)

[Tabellen](#)

[Grafiken](#)

[Hyperlinks](#)

Generated by Targeteam



Tabellen erlauben die Anordnung von Paragraphengruppen in einem zweidimensionalen Gitter.

<table> </table>: Klammerung der gesamten Tabelle.

<tr> </tr>: Klammerung einer Tabellenzeile.

<td> </td>: Klammerung einer Tabellenzelle.

<th> </th>: Klammerung einer Kopfzelle der Tabelle.

[Beispiel](#)

Attribute in <table> bzw. <td> zur Gestaltung von Tabellen, z.B.

`<table border="..">`: Dicke des sichtbaren Rahmens.

`<table cellpadding="..">`: Abstand des Zellinhalts vom Rand der Tabellenzelle.

`<table width="..">`: bestimmt die Breite der gesamten Tabelle.

`<td align=".." valign="..">`: horizontale und vertikale Ausrichtung des Inhalts innerhalb einer Zelle.

Generated by Targeteam

```

<table>
<tr>
  <th>Kopfzeile / 1. Spalte</th>
  <th>Kopfzeile / 2. Spalte</th>
  <th>Kopfzeile / 3. Spalte</th>
</tr>
<tr>
  <td>1. Zeile / 1. Spalte</td>
  <td>1. Zeile / 2. Spalte</td>
  <td>1. Zeile / 3. Spalte</td>
</tr>
<tr>
  <td>2. Zeile / 1. Spalte</td>
  <td>2. Zeile / 2. Spalte</td>
  <td>2. Zeile / 3. Spalte</td>
</tr>
</table>

```

<table>	<th>..	<th>..	<th>..	</tr>
<tr>	<td>..	<td>..	<td>..	</tr>
<td>	<td>..	<td>..	<td>..	</td>
</td>	</td>..	</td>..	</td>..	</tr>





1. 2. 3. Spalten (2 R. kann man haben)

```

<th>Kopfzeile / 1. Spalte</th>
<th>Kopfzeile / 2. Spalte</th>
<th>Kopfzeile / 3. Spalte</th>
</tr>
<tr>
  <td>1. Zeile / 1. Spalte</td>
  <td>1. Zeile / 2. Spalte</td>
  <td>1. Zeile / 3. Spalte</td>
</tr>
<tr>
  <td>2. Zeile / 1. Spalte</td>
  <td>2. Zeile / 2. Spalte</td>
  <td>2. Zeile / 3. Spalte</td>
</tr>
</table>

```

<th>..	<th>..	<th>..	</tr>
<td>..	<td>..	<td>..	</tr>
<td>..	<td>..	<td>..	</tr>

Generated by Targeteam



HTML dient in erster Linie dazu, textuelle Information zu repräsentieren. Der Text lässt sich strukturieren, i.w. in Paragraphen, Listen und Tabellen.

ein ausführliches Tutorial stellt [selfhtml](#) bereit.

HTML Befehle bestehen fast immer aus einem Starttag und einem Endtag.

Beispiel

Struktur-Tags

Listen

Tabellen

Grafiken

Hyperlinks

Generated by Targeteam



Tabellen erlauben die Anordnung von Paragraphengruppen in einem zweidimensionalen Gitter.

<table> </table>: Klammerung der gesamten Tabelle.

<tr> </tr>: Klammerung einer Tabellenzeile.

<td> </td>: Klammerung einer Tabellenzelle.

<th> </th>: Klammerung einer Kopfzelle der Tabelle.

Beispiel

Attribute in <table> bzw. <td> zur Gestaltung von Tabellen, z.B.

<table border="..">: Dicke des sichtbaren Rahmens.

<table cellpadding="..">: Abstand des Zelleninhalts vom Rand der Tabellenzelle.

<table width="..">: bestimmt die Breite der gesamten Tabelle.

<td align=".." valign="..">: horizontale und vertikale Ausrichtung des Inhalts innerhalb einer Zelle.

Generated by Targeteam



Sie sind das wesentliche Element, um Querverweise zwischen HTML-Dokumenten zu definieren. Hyperlinks werden im Text eingebettet.

Markieren des Verweiszziels

Text und hier weiterer Text

Verweise innerhalb des gleichen Dokuments

Text des Hyperlinks und hier weiterer Text

Verweise auf andere lokale Dokumente

Text des Hyperlinks und hier weiterer Text

Verweise auf andere nicht lokale Dokumente

Text des Hyperlinks und hier weiterer Text

Generated by Targeteam



Festlegung der Formateigenschaften von HTML-Tags

interpretieren durch den Browser zum Formatieren und Positionieren von HTML-Elementen auf dem Nutzerrechner.

Einbettung von CSS-Formaten in die Web-Seite oder als separate Datei, die von Web-Seite referenziert wird.

Eigenschaften werden mit Hilfe von Regeln spezifiziert, eine Regel besteht aus Selektor, der Eigenschaft sowie dem ihr zugewiesenen Wert.

Beispiel

```

BODY { font-size: 20px;
       font-family: Helvetica;
       margin-left: 0.5em}

TD { font-family: inherit; font-size: 20px;
     vertical-align: top; }

P { font-family: Helvetica;
    font-size: 20px;
    margin-bottom: 0.5em; margin-top: 0em; }

H1 { font-family: Helvetica;
     font-size: 24px; }

H2, H3, H4, H5, H6 { font-family: Helvetica;
                     font-size: 20px;
                     margin-bottom: 0.5em; margin-top: 0.5em; }

```



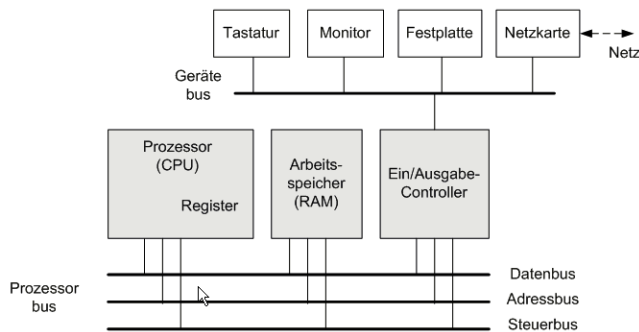
Das World Wide Web (WWW bzw. Web) ist ein über das Internet abrufbares Informationssystem, basierend auf dem Hypertext-Ansatz.

[Hypertext](#)

[Einführung in HTML](#)

[Cascading Style-Sheets \(CSS\)](#)

Generated by Targeteam



[Komponenten eines Rechners](#)

[Busse zur Kommunikation](#)

[Kommunikation zwischen Arbeitsspeicher und CPU](#)

Generated by Targeteam



Im Prozessor: alle Rechen- und Umformvorgänge und die Ablaufsteuerung der Programme.

moderne Prozessoren bestehen aus mehreren Kernen

Register sind spezielle Speicherzellen im Prozessor.

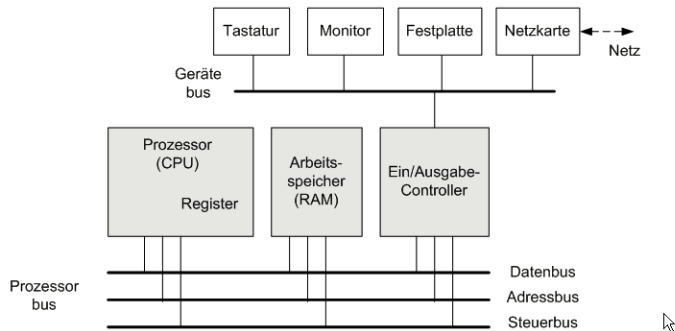
Arbeitsspeicher (ASP; "main memory"): direkt adressierbare Speicherzellen der Größe 8 Bit zur Ablage von Programmen und binären Daten.

Ein/Ausgabe-Controller: setzen Nachrichten auf dem Gerätebus für Ein/Ausgabe-Geräte um, stellen Eingaben der Geräte am Bus bereit. Anschluss von Graphikkarten, Netzwerkkarten etc über den Gerätebus.

Den Ablauf der Informationsverarbeitungsvorgänge im Rechner steuern Programme.

Generated by Targeteam





Komponenten eines Rechners

Busse zur Kommunikation

Kommunikation zwischen Arbeitsspeicher und CPU

Generated by Targeteam



Rechnerkomponenten kommunizieren über Prozessorbus und Gerätebus

Prozessorbus: schnelle Übertragung

Gerätebus (z.B. PCI): etwas langsamer, da Geräte langsamer als CPU oder Arbeitsspeicher.

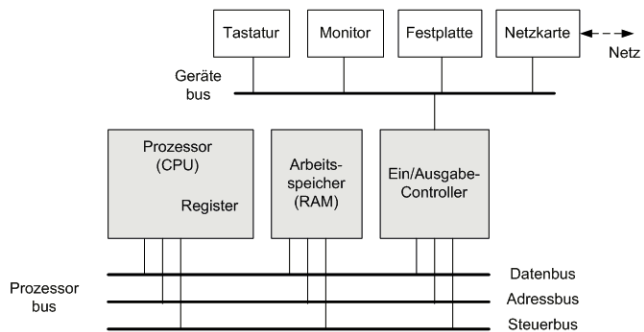
Der Prozessorbus unterteilt sich in

Adressbus: zur Übergabe einer Adresse (32 oder 64 Bit)

Datenbus: zur Übermittlung von Daten (32 oder 64 Bit)

Steuerbus: mehrere Steuerleitungen

Generated by Targeteam



Komponenten eines Rechners

Busse zur Kommunikation

Kommunikation zwischen Arbeitsspeicher und CPU

Generated by Targeteam



CPU und Arbeitsspeicher arbeiten nicht synchron => Koordination notwendig.

Beispiel: Übertragung von Daten aus dem Arbeitsspeicher zum Prozessor (CPU).

1. CPU legt die ASP-Adresse des gewünschten Datenelements auf den Adressbus.
2. CPU legt das Signal "Lesen" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
3. CPU legt das Signal "Adresse gültig" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
4. ASP ist passiv, "hört" aber auf Adress- und Steuerbus mit.
5. ASP erkennt, dass eine Adresse gültig ist und prüft, ob er mit dieser Adresse gemeint ist. Falls ja, führe Schritte 6-12 aus.
6. ASP prüft das Transportrichtungssignal im Steuerbus (es erkennt das Signal "Lesen").
7. ASP sucht die adressierte Speicherzelle und holt die Daten.
8. ASP legt die (adressierten) Daten auf den Datenbus.
9. ASP legt das Signal "Daten bereit" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
10. CPU hat gewartet, bis das Signal "Daten bereit" erscheint und übernimmt Daten vom Bus in das Zielregister.
11. CPU legt das Signal "Daten übernommen" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
12. ASP deaktiviert daraufhin den Datenbus und das Signal "Daten bereit".
13. Sobald das Signal "Daten bereit" vom ASP weggenommen wird, deaktiviert die CPU die von ihm verwendeten Adress- und Steuerleitungen.

Solcher Ablauf aus Aktions- und Kommunikationsschritten zwischen Kommunikationspartnern heißt "Protokoll".

Der oben gezeigte Ablauf heißt **Busprotokoll**.





Bus blockiert
Walkie-Talkie-Komm.



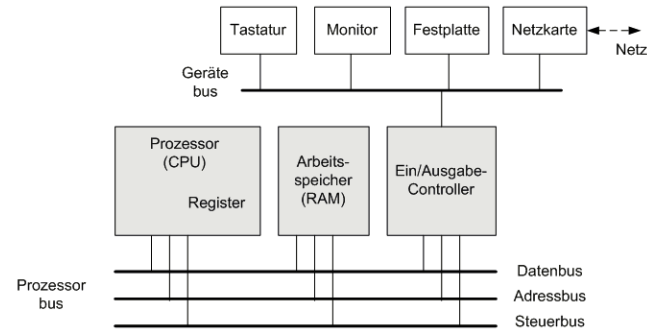
Beispiel: Übertragung von Daten aus dem Arbeitsspeicher zum Prozessor (CPU).

1. CPU legt die ASP-Adresse des gewünschten Datenelements auf den Adressbus. *z.B. 32 Leitungen*
2. CPU legt das Signal "Lesen" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
3. CPU legt das Signal "Adresse gültig" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
4. ASP ist passiv, "hört" aber auf Adress- und Steuerbus mit.
5. ASP erkennt, dass eine Adresse gültig ist und prüft, ob er mit dieser Adresse gemeint ist. Falls ja, führe Schritte 6-12 aus.
6. ASP prüft das Transportrichtungssignal im Steuerbus (es erkennt das Signal "Lesen").
7. ASP sucht die adressierte Speicherzelle und holt die Daten. *64 Leitungen*
8. ASP legt die (adressierten) Daten auf den Datenbus.
9. ASP legt das Signal "Daten bereit" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
10. CPU hat gewartet, bis das Signal "Daten bereit" erscheint und übernimmt Daten vom Bus in das Zielregister.
11. CPU legt das Signal "Daten übernommen" auf eine bestimmte Leitung im Steuerbus.
12. ASP deaktiviert daraufhin den Datenbus und das Signal "Daten bereit".
13. Sobald das Signal "Daten bereit" vom ASP weggenommen wird, deaktiviert die CPU die von ihm verwendeten Adress- und Steuerleitungen.

Solcher Ablauf aus Aktions- und Kommunikationsschritten zwischen Kommunikationspartnern heißt "Protokoll".

Der oben geschilderte Ablauf heißt **Busprotokoll**.

Generated by Targem



Komponenten eines Rechners

Busse zur Kommunikation

Kommunikation zwischen Arbeitsspeicher und CPU

Generated by Targem



- Fragestellungen des Abschnitts:
 - Aus welchen (Hardware-)Elementen setzt sich ein Rechner zusammen?
 - Wie kommunizieren die einzelnen Komponenten eines Rechners?
 - Wie sieht die Schnittstelle zwischen Hardware und Software aus (d.h. Maschinenbefehle)?
 - Wie werden Zahlen, Text, Bilder, und Töne intern dargestellt?

Aufbau eines Rechners

Maschinenbefehle

Befehlszyklus

Interndarstellung von Information

Generated by Targem



Transportbefehle

z.B. LOAD, STORE. LOAD: Transportieren von Daten vom Arbeitsspeicher in ein Register; STORE spezifiziert den umgekehrten Weg.

Arithmetische und logische Befehle

z.B. ADD, SUB, AND, OR, CMP

Schiebefehle

z.B. SH (Shift links, rechts), ROT (Schieben im Kreis)

Sprungbefehle

z.B. JMP (Jump), JGT (Jump Greater Than) - (bedingte) Änderung der Ablaufreihenfolge

Sonderbefehle

Behandlung von Unterbrechungen (z.B. Alarm bei Division durch 0), Änderungen des Maschinenstatus, Rückmeldungen von E/A Geräten, Laden von Prozessbeschreibungen, Synchronisationsbefehle bei Speicherzugriff etc.

Generated by Targem