

# DAIMLERCHRYSLER

## **XML – Hintergründe und Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz**

Mario Jeckle  
DaimlerChrysler Forschungszentrum Ulm  
mario.jeckle@daimlerchrysler.com  
mario@jeckle.de  
www.jeckle.de

# XML – Hintergründe und Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz

I *W3C's eXtensible Markup Language*

II XML-Standards und Sprachen

Die XML-Sprachfamilie und ihre Anwendungsszenarien

Hypertext: XHTML

Linking: XPointer, XLink

Datenbeschreibung: XML Schema

Metadatenaustausch und Sprachdesign: OMG's XMI

Präsentation und Transformation: XSL(T)

III Reale Anwendungsfälle

Erfahrungen aus der Praxis

## XML everywhere ...

Das Datenformat [XML] erleichtert den Informationsaustausch zwischen vernetzten Computern  
[c't 10/2000, p. 200]

XML schickt sich an in die Fußstapfen von HTML zu treten  
[DER SPIEGEL, 2000-06-23]

Das XML-Format, [...] das richtige Werkzeug zur Herstellung eigener Webinhalte  
[DER SPIEGEL, 2000-06-22]

Sinnliche Suchmaschine [...] existierende Systeme wie [...] XML  
[DER SPIEGEL, 2000-06-07]

Nachfolger für ungeliebte Cookies [...] Enge Verbindung von Java mit XML, [...] Erweiterung des HTML-Standards  
[DER SPIEGEL, 1999-10-05]

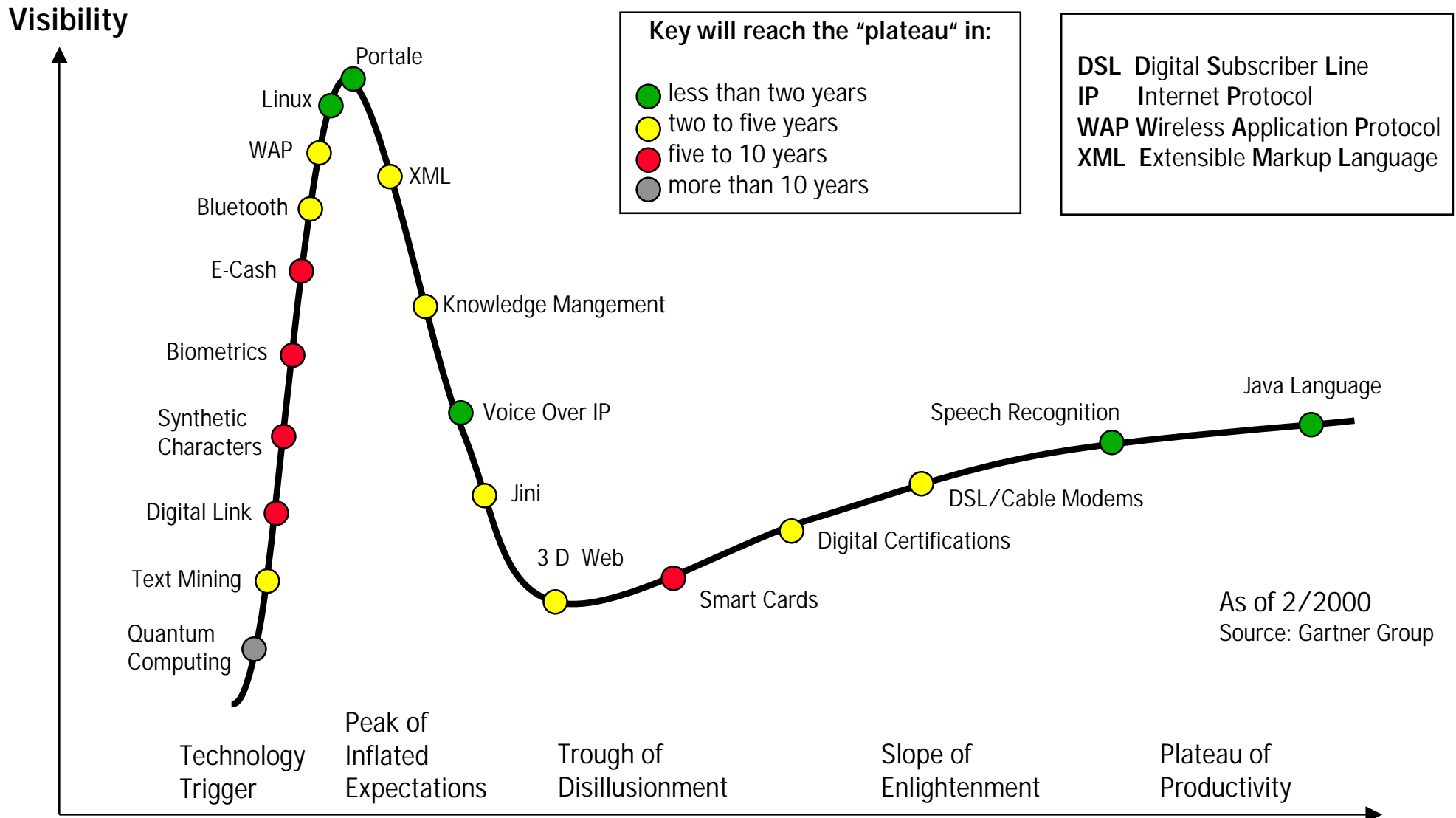
Alle Dokumente sind gleich  
[SZ, 1999-02-16]

Die Extended Markup Language für eCommerce  
[F.A.Z.]

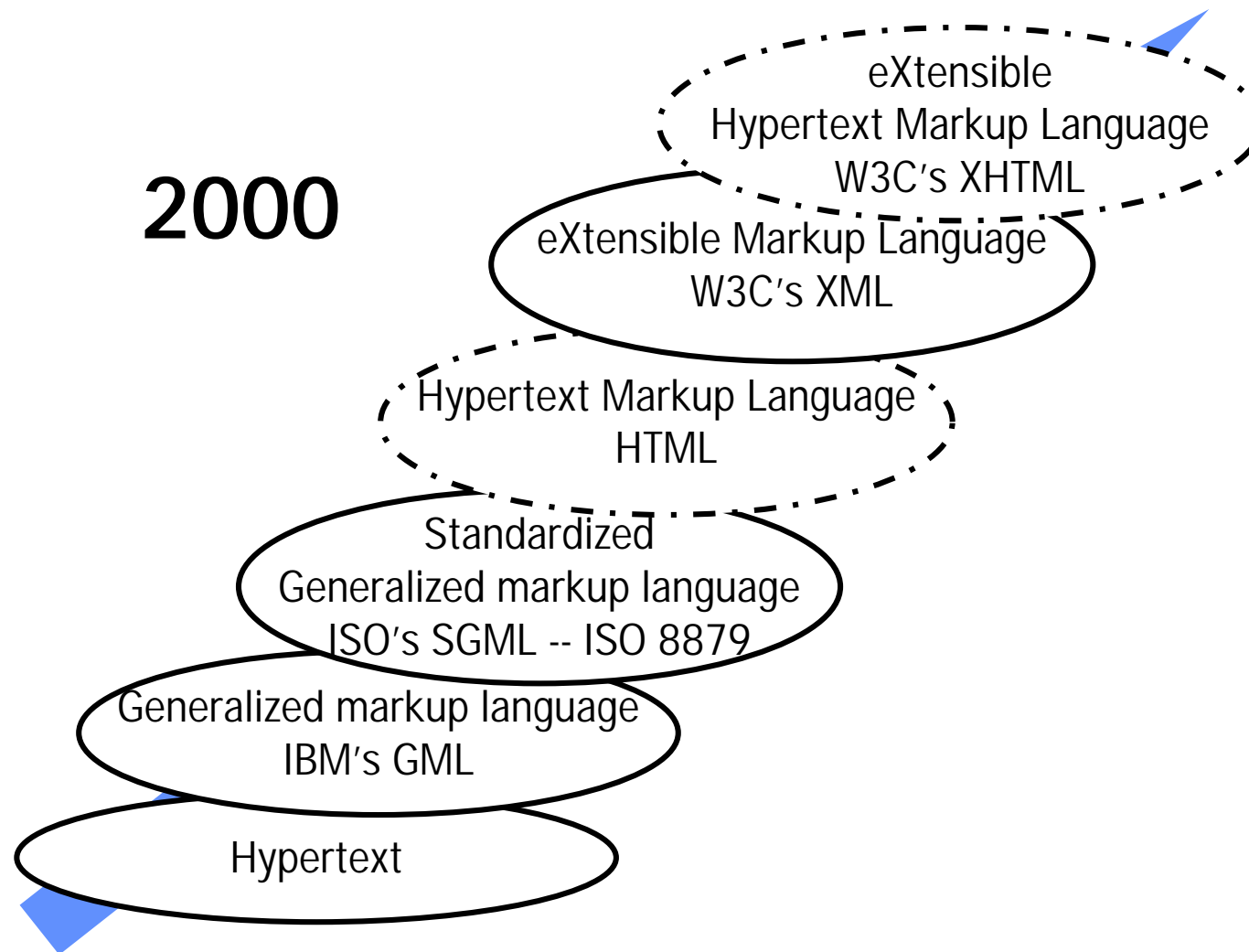
Sortieren statt Stottern  
 Programmiersprache HTML stößt an ihre Grenzen  
 XML ist kommender Code im Netz  
[Süddeutsche Zeitung, 2000-01-11]

Ein digitales Esperanto für das Internet  
[Die Welt, 2000-10-07]

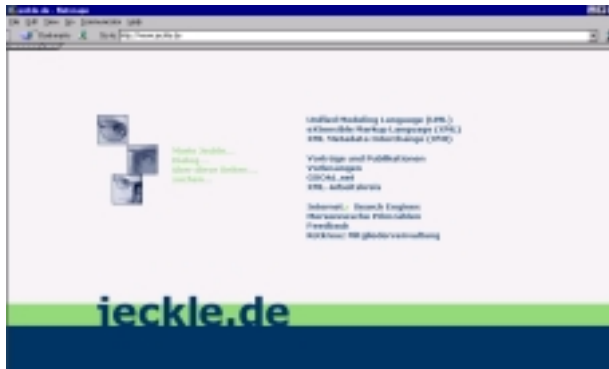
# Gartner's Hype Life Cycle Model



# Entwicklung der XML



# HTML und XML



```

<html>
<head><title>jeckle.de</title></head>
<body bgcolor="#003366" topmargin="0" leftmargin="0" marginwidth="0" marginheight="0">
<table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" height="65%" bgcolor="#f0f0f0">
<tr>
<td valign="bottom">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td colspan="2" valign="bottom" align="center">
<table width="800" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" height="315">
<tr bgcolor="#f0f0f0">
<td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td> <td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td> <td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td> <td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td> <td height="25">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
...

```



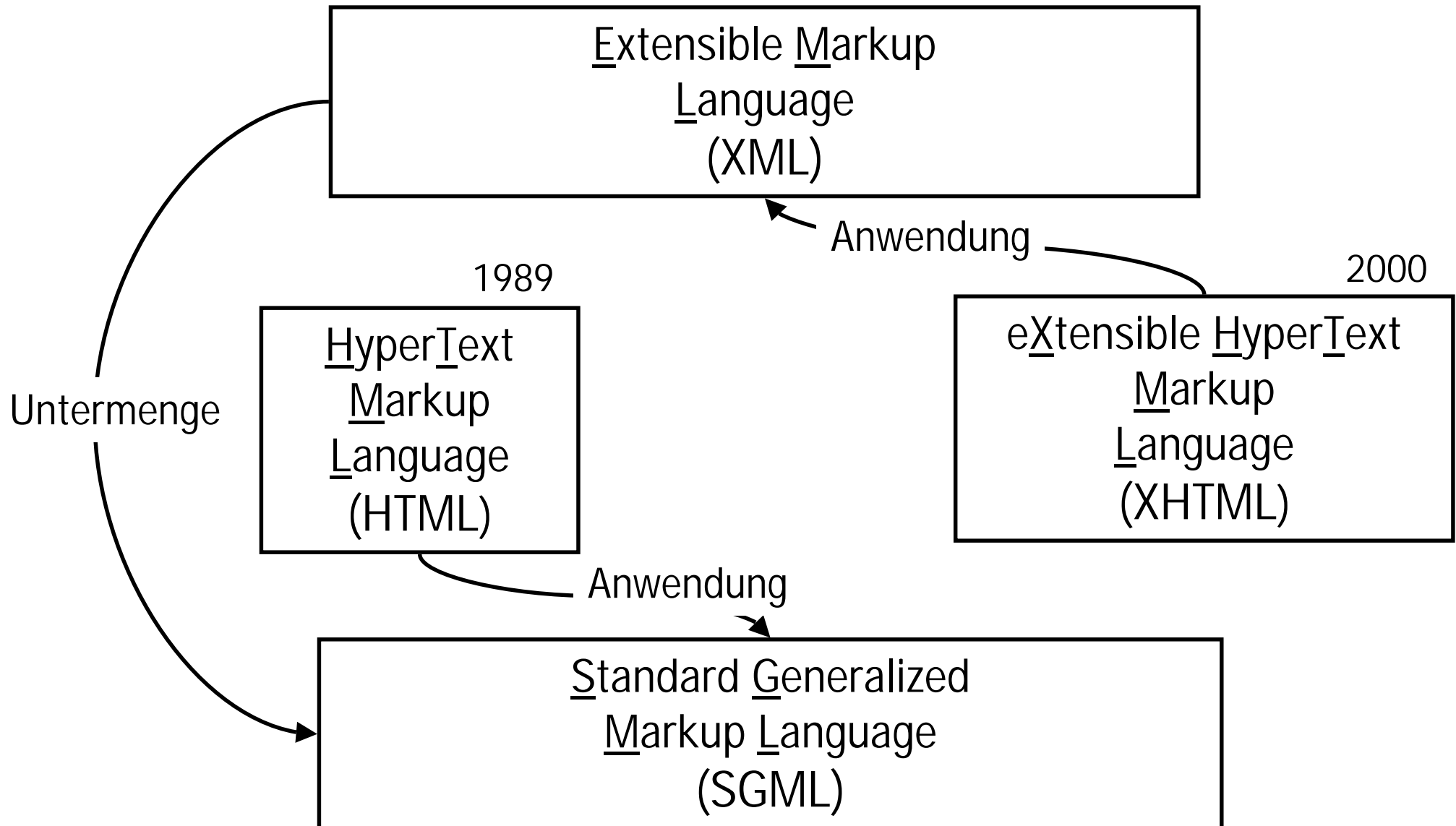
**<b>Tim Berners-Lee</b>**

Beginn Fettdruck (*bold*)

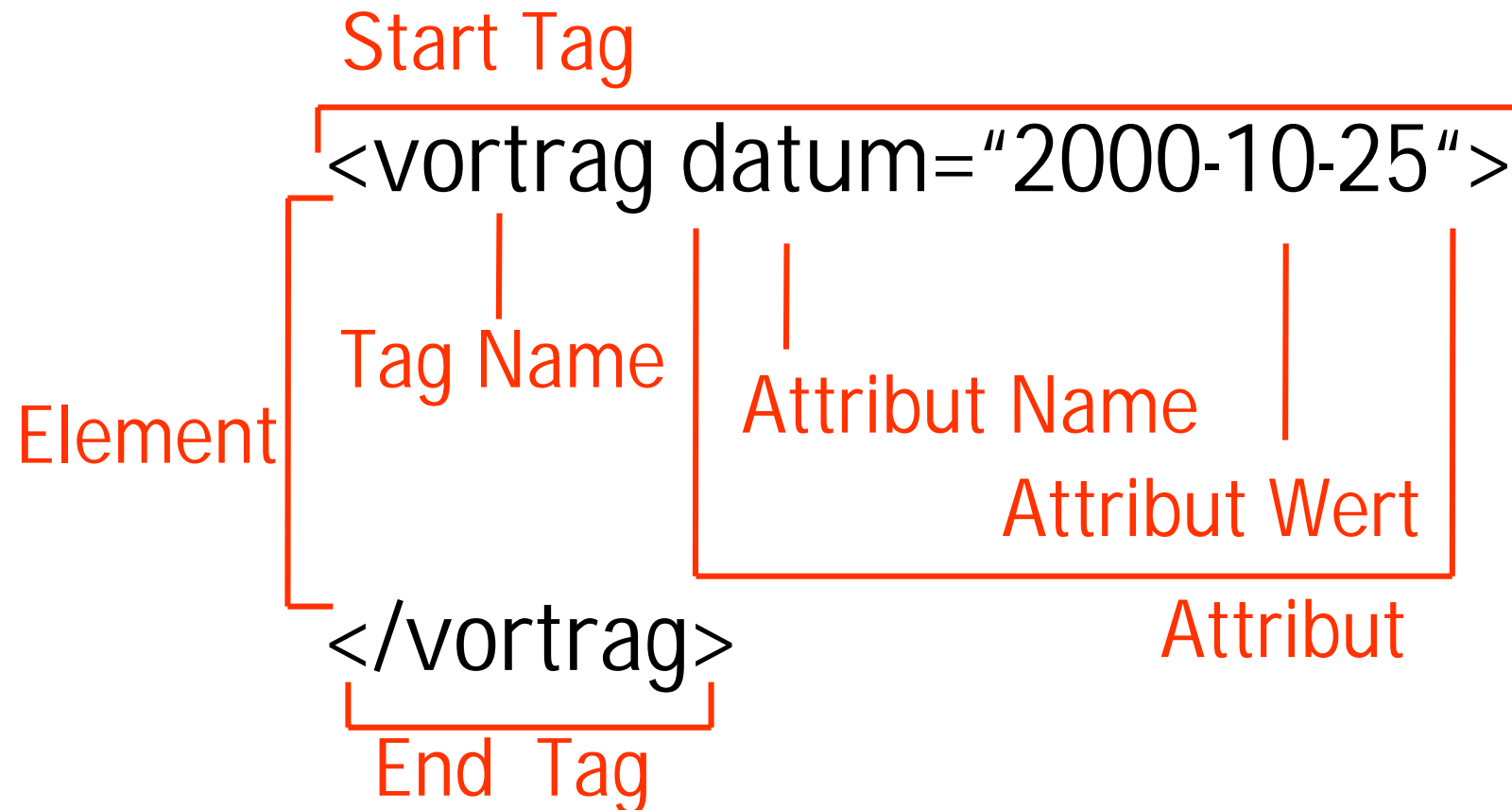
Ende Fettdruck

- HTML legt hauptsächlich das Präsentationsverhalten fest
- XML definiert die syntaktische Representation des Information

# SGML – HTML -- XML



## XML-Strukturprimitive





## XML – Die Sprache der Sprachen

XML Dokument

```
<?xml version = "1.0"?>
<!DOCTYPE vortrag SYSTEM "vortrag.dtd">
<vortrag datum="2000-10-25">
  <abstract>
    Hintergründe und Erfahrungen ....
  </abstract>
</vortrag>
```

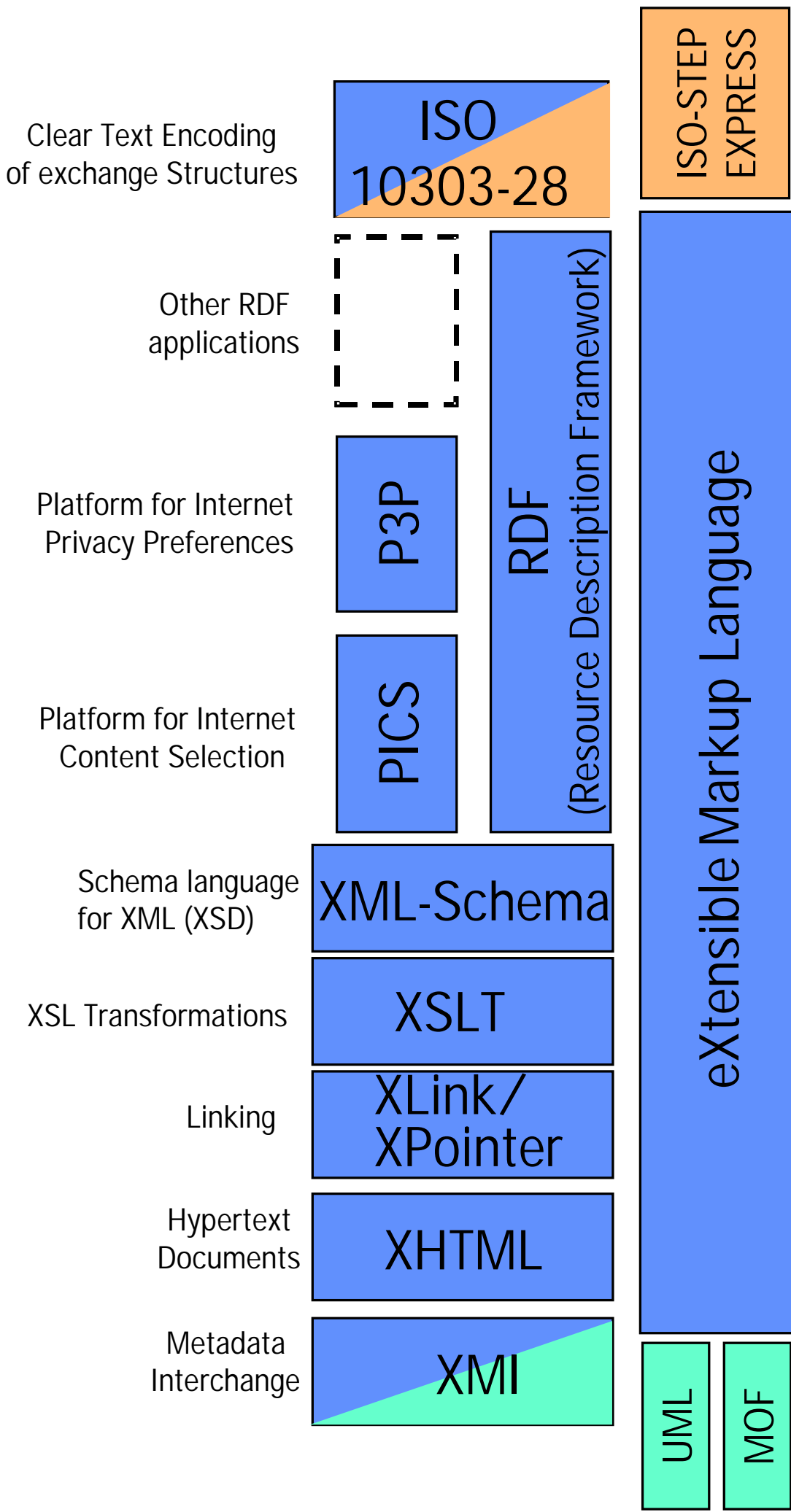
XML Document Type Definition (DTD)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!ELEMENT vortrag (abstract)>
<!ATTLIST vortrag
  datum CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT abstract ANY>
```

## *X whatever-you-want ML*

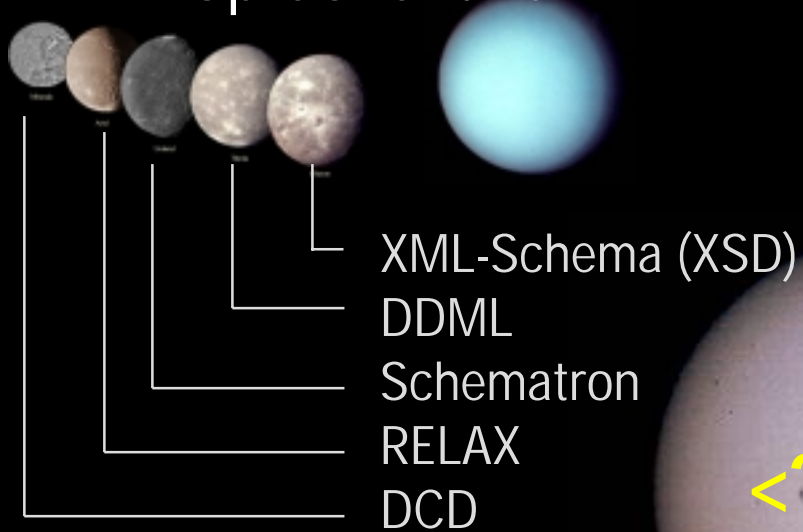
XHTML DDML CDF XQL WorIOS  
XHTML DDML ebXML DSD  
SyncML RELAX XIOP RDF XDR XMI  
SVG BizTalk XSLT XML-RPC Schematron  
XML-Schema (XSD) XForms CPEX VML eCo  
ICE XPointer SMIL  
CCPP DCD VoiceML BioML SAX eSpeak XPath BXXP LOTP  
SOAP XSL RACE CoML XLink RIL  
WML MusicML MathML Web3D cXML  
IOTP bmeCAD DOM WfXML WDDX  
XMOP XML-QL CML P3P XBML SML Jabber XML-Data  
DTD

# Die XML-Sprachfamilie



# The XML-Univers

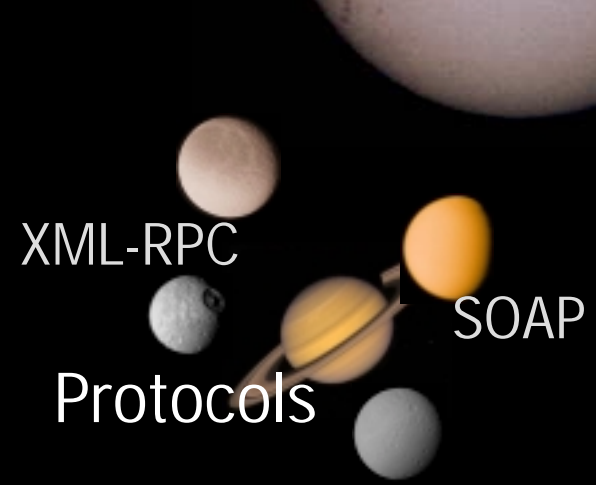
## Sprachentwurf



## Programmierung/ Schnittstellen



## Anwendungen



## Editoren werkzeugunterstützung Stylesheet, Linkingprozessoren, ...



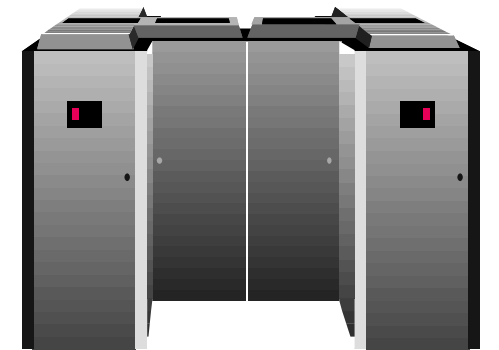
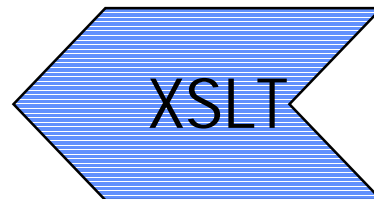
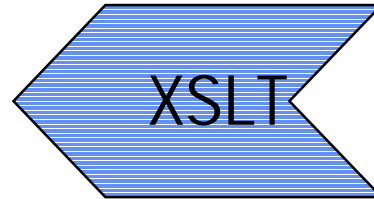
## Die XML-Sprachfamilie

- ▶ Linking  
*XPointer, XLink*
  - mehrwertige Links (*1:n-Beziehung*)
  - Bidirektionale Links
  - Obermenge des HTML-Linkingmechanismus
  - Erweiterte Ressourcenlokalisierung
  
- ▶ Präsentation  
Transfer  
*XSL(T)*
  - XSL ersetzt *Cascading Style Sheets* im Web-Bereich
  - Verschiedenste Präsentationsformen für XML
  - Übersetzung von XML-Sprachen in andere Formate
  
- ▶ Sprachdefinition  
*XML Schema*
  - Erweitert klassische DTDs
    - „echte“ Datentypen
    - Leistungsfähigere Strukturmechanismen
  - XML-Sprache
  
- ▶ Metadatenaustausch  
Sprachdesign  
*OMG's XMI*
  - XML-Darstellung von UML-Datenmodellen
  - Generierung eigener XML-Sprachen

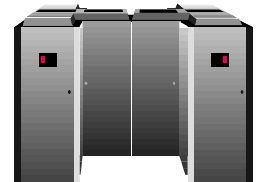
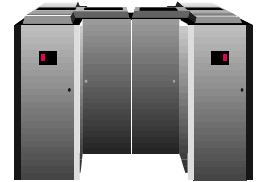
# Anwendungsfälle – Web-Server



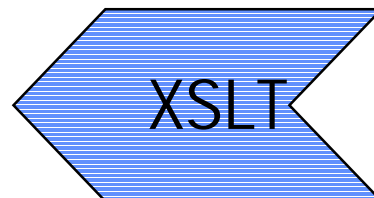
Client  
(XHTML+XSL)



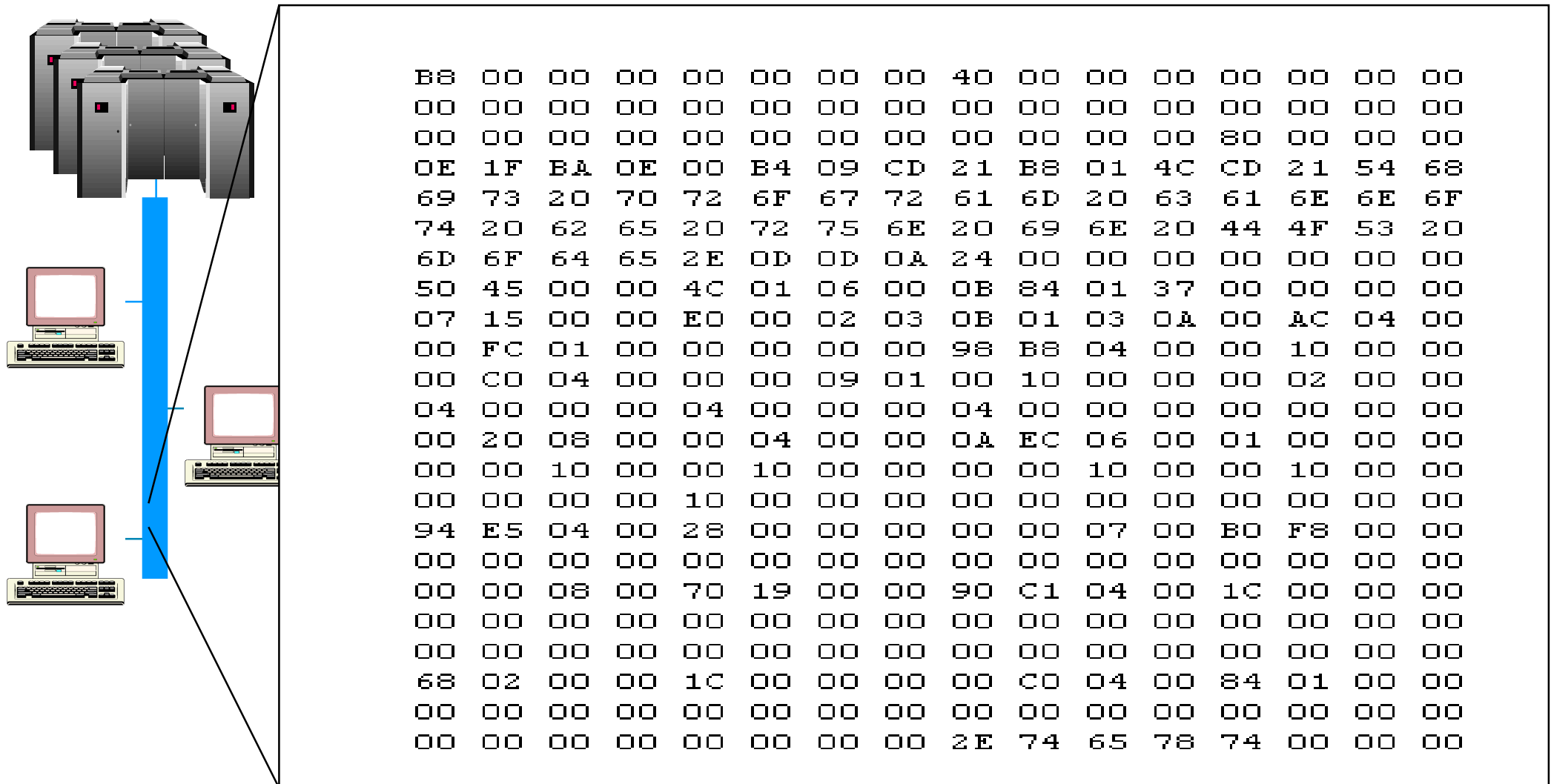
Web-Server (XML)



Operativdaten



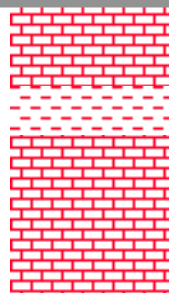
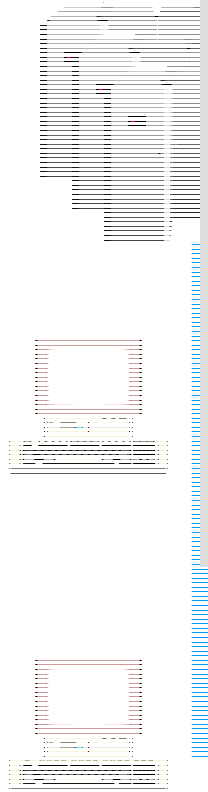
## Anwendungsfälle – Interoperabilität



# Anwendungsfälle – Interoperabilität -- SOAP

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SOAP-ENV:Envelope  
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"  
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"  
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema">  
  <SOAP-ENV:Body>  
    <ns1:getQuote xmlns:ns1="urn:xmethods-delayed-quotes"  
      SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">  
      <symbol xsi:type="xsd:string">DCX</symbol>  
    </ns1:getQuote>  
  </SOAP-ENV:Body>  
</SOAP-ENV:Envelope>
```



HTTP-Port

Firewall

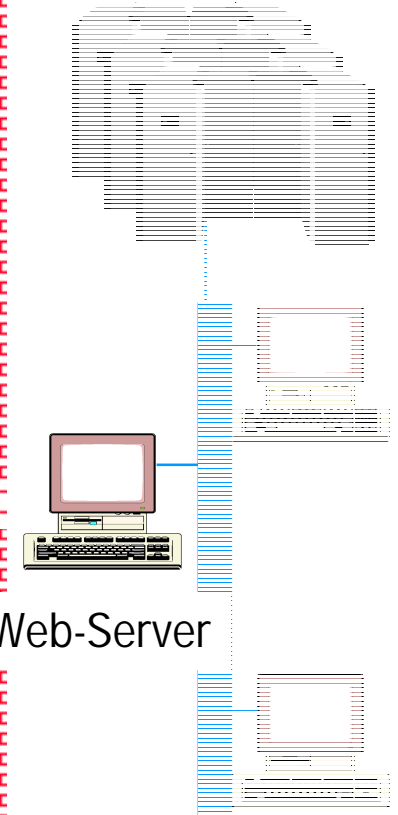
HTTP-Port



Firewall

*Request*

Web-Server

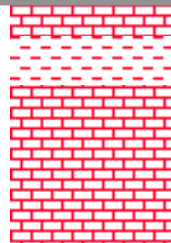
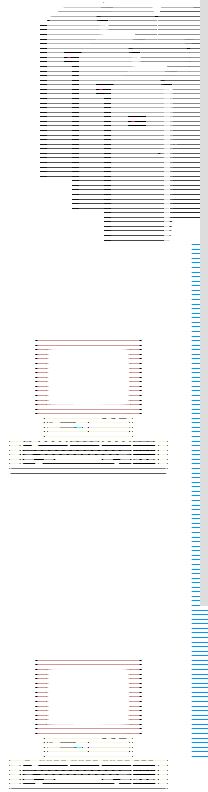




# Anwendungsfälle – Interoperabilität -- SOAP

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

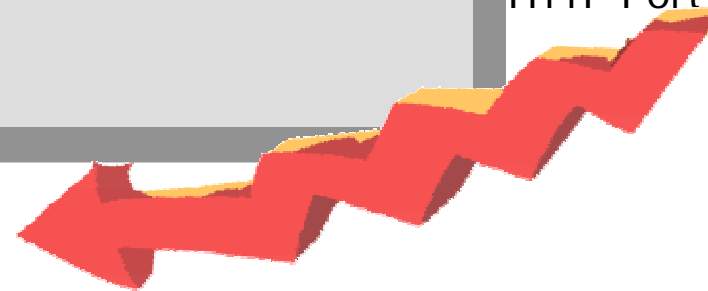
```
<SOAP-ENV:Envelope  
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"  
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"  
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema">  
  <SOAP-ENV:Body>  
    <ns1:getQuoteResponse  
      xmlns:ns1="urn:xmethods-delayed-quotes"  
      SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">  
      <return xsi:type="xsd:float">50.25</return>  
    </ns1:getQuoteResponse>  
  </SOAP-ENV:Body>  
</SOAP-ENV:Envelope>
```



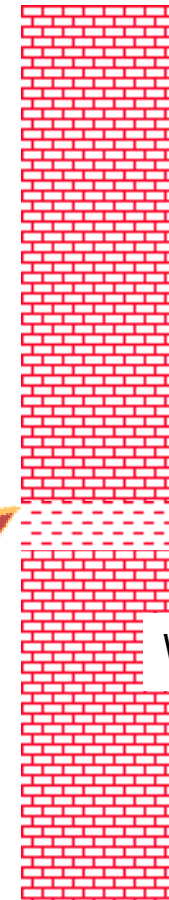
Firewall

HTTP-Port

HTTP-Port

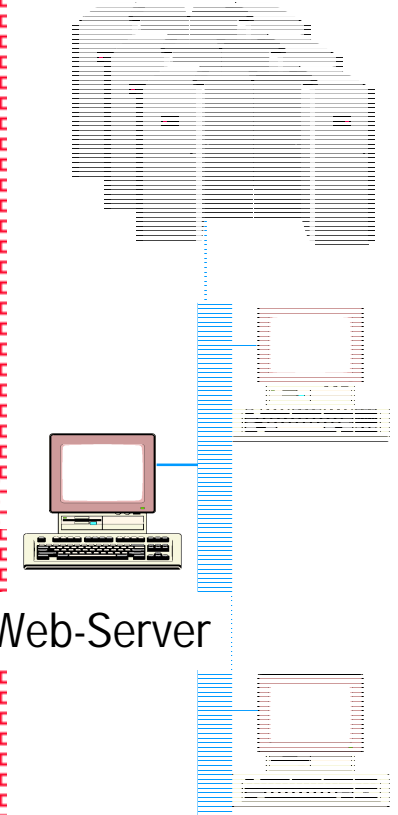


*Response*

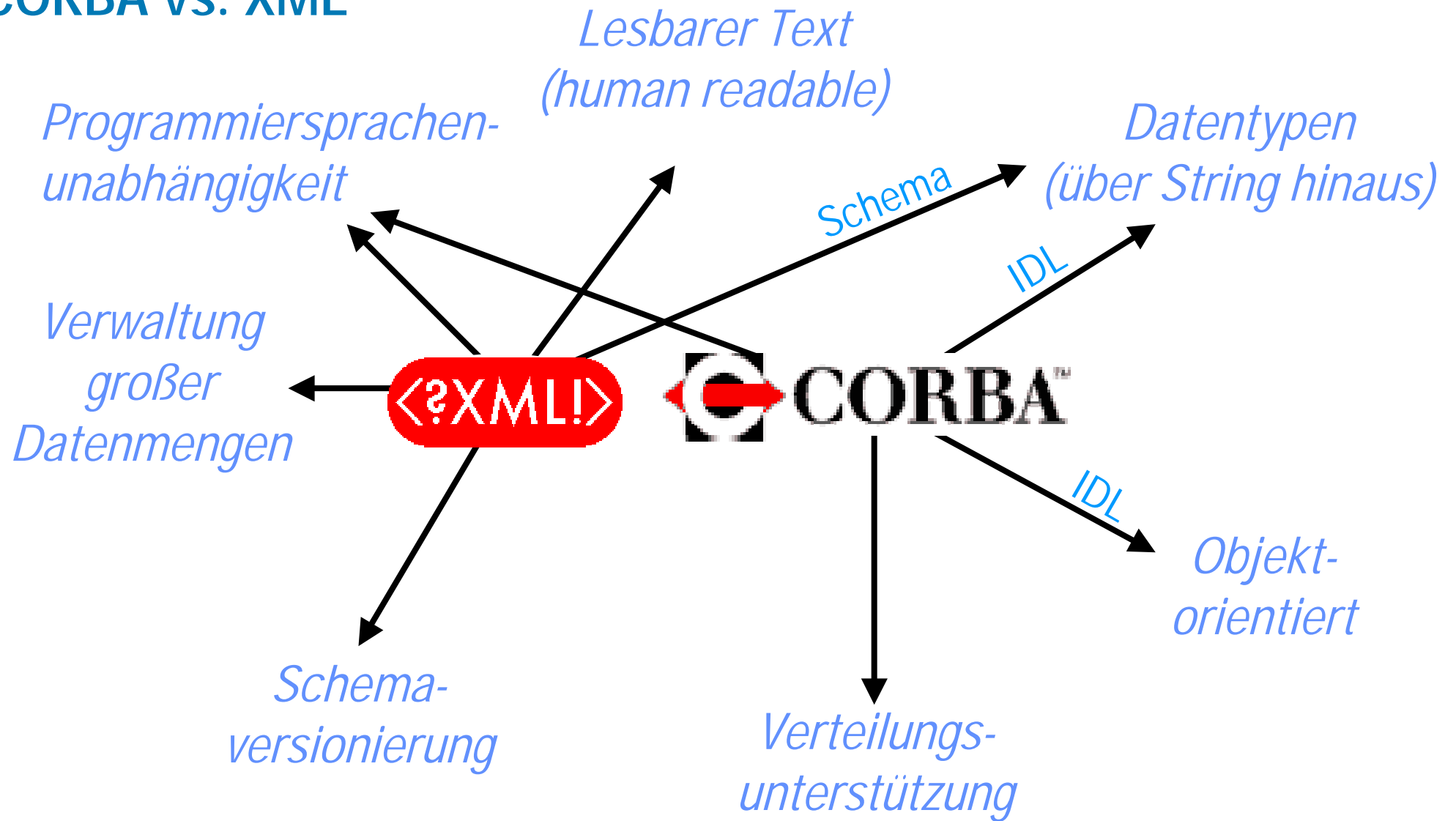


Firewall

Web-Server



# CORBA vs. XML



## Referenzen

### eXtensible Markup Language (XML):

- [www.w3.org/TR](http://www.w3.org/TR)
- [www.xml.com](http://www.xml.com)
- [www.oasis-open.org/cover](http://www.oasis-open.org/cover)
- [www.xmlhack.com](http://www.xmlhack.com)
- [www.mintert.com/xml/trans](http://www.mintert.com/xml/trans)

### CORBA:

- [www.omg.org](http://www.omg.org)
- Programmierschnittstellen:
  - (DOM): [www.w3c.org/TR/REC-DOM-Level-1](http://www.w3c.org/TR/REC-DOM-Level-1)
  - (SAX): [www.megginson.com/SAX](http://www.megginson.com/SAX)

## Referenzen

### Parser:

- [java.sun.com/xml](http://java.sun.com/xml) (*Java Project X / JAXP*)
- [xml.apache.org](http://xml.apache.org) (*Xerces (IBM's XML4J)*)

### Werkzeuge (Dokument- und Schemaeditoren)

- [www.extensibility.com](http://www.extensibility.com) (*XML Authority, XML Instance, ...*)
- [www.xmlspy.com](http://www.xmlspy.com)
- [ibm.alphaworks.com/formula/xml](http://ibm.alphaworks.com/formula/xml)

### Schemasprachen und Sprachgenerierung:

- [www.w3.org/TR/xmlschema-0](http://www.w3.org/TR/xmlschema-0)
- [www.w3.org/TR/xmlschema-1](http://www.w3.org/TR/xmlschema-1)
- [www.w3.org/TR/xmlschema-2](http://www.w3.org/TR/xmlschema-2)
- [www.omg.org/technology/xml](http://www.omg.org/technology/xml)
- [www.jeckle.de/xmi.htm](http://www.jeckle.de/xmi.htm)

## Referenzen

### XML-Protocols:

- (SOAP): [www.w3.org/TR/SOAP/](http://www.w3.org/TR/SOAP/)
- Übersicht verschiedener Protokolle:  
[www.w3.org/2000/03/29-XML-protocol-matrix](http://www.w3.org/2000/03/29-XML-protocol-matrix)
- (W3C's protocol working group): [www.w3.org/2000/xp](http://www.w3.org/2000/xp)

### XSLT:

- (Spezifikation): [www.w3.org/TR/xslt](http://www.w3.org/TR/xslt)
- (Prozessoren): [www.jeckle.de/xml/xslt.html](http://www.jeckle.de/xml/xslt.html)

### Dieser Vortrag und weiterführende Information:

- [www.jeckle.de](http://www.jeckle.de)