

DAIMLERCHRYSLER

XML, Standards und andere Aktivitäten zur Formierung des Semantic Web

Mario Jeckle

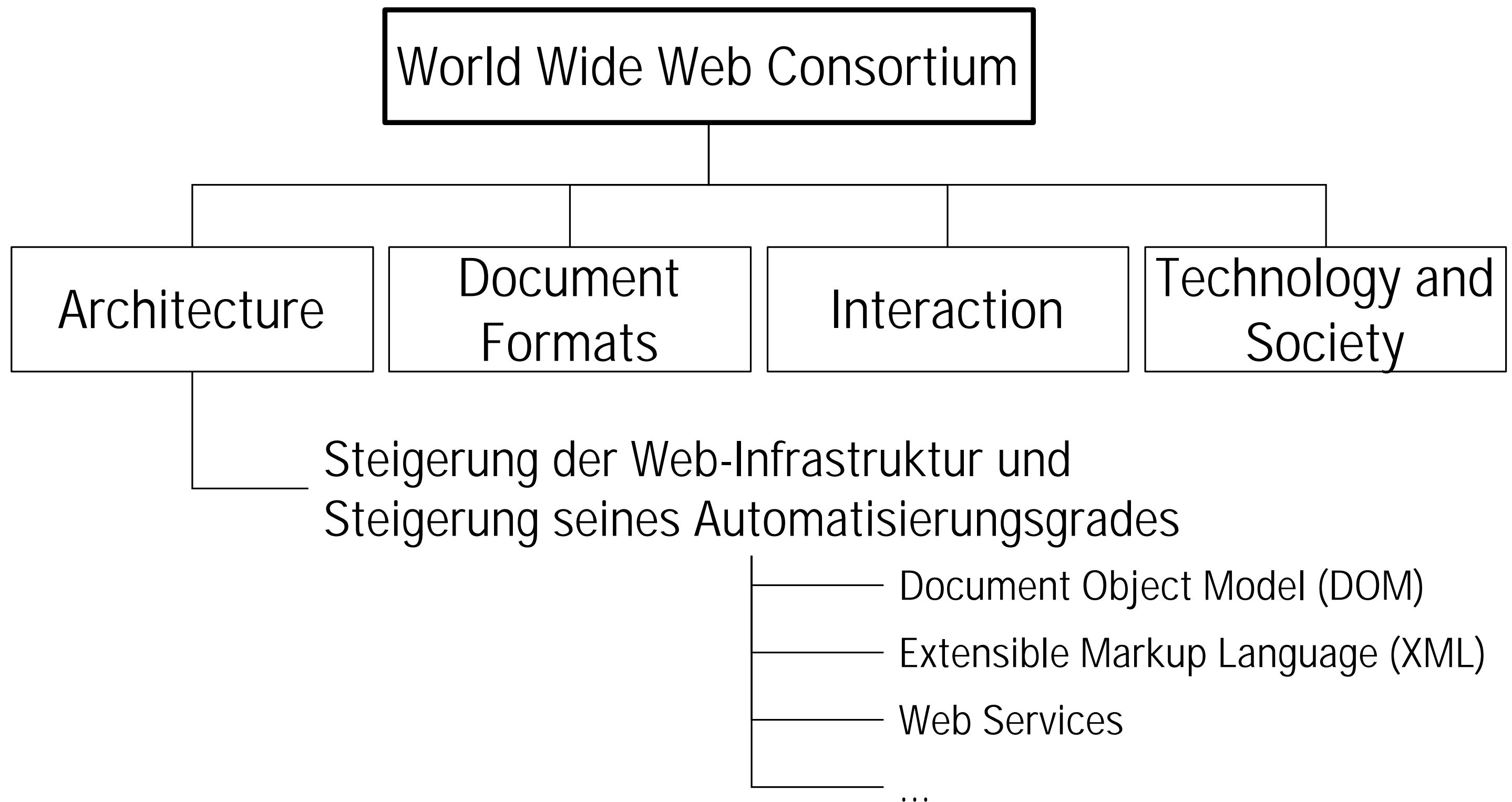
DaimlerChrysler Forschungszentrum Ulm

mario.jeckle@daimlerchrysler.com

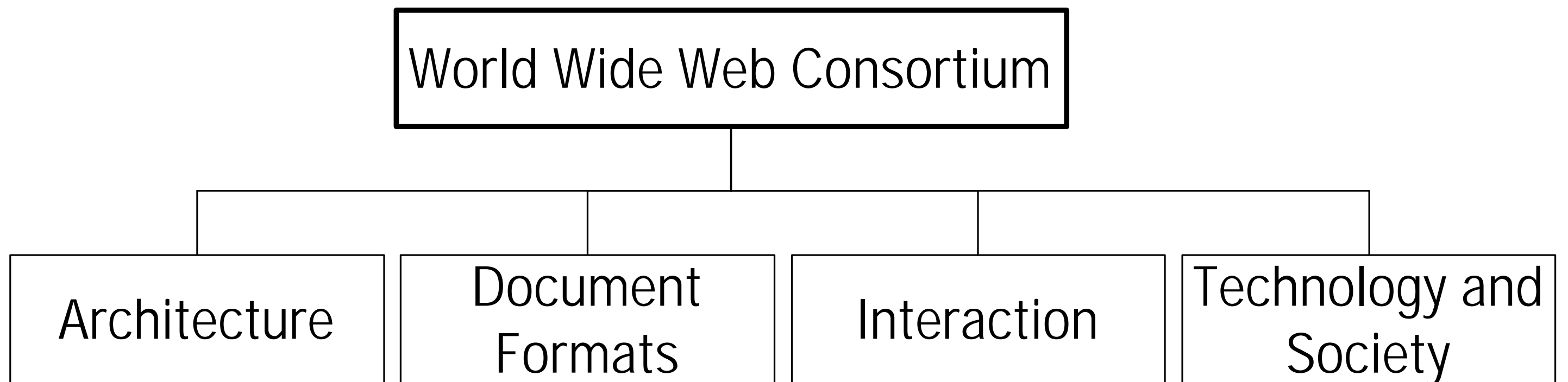
mario@jeckle.de

www.jeckle.de

Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Vervollkommnung der Techniken die Web-Anwendern die Möglichkeiten zur effektiven Informationsaufnahme und –verbreitung bieten

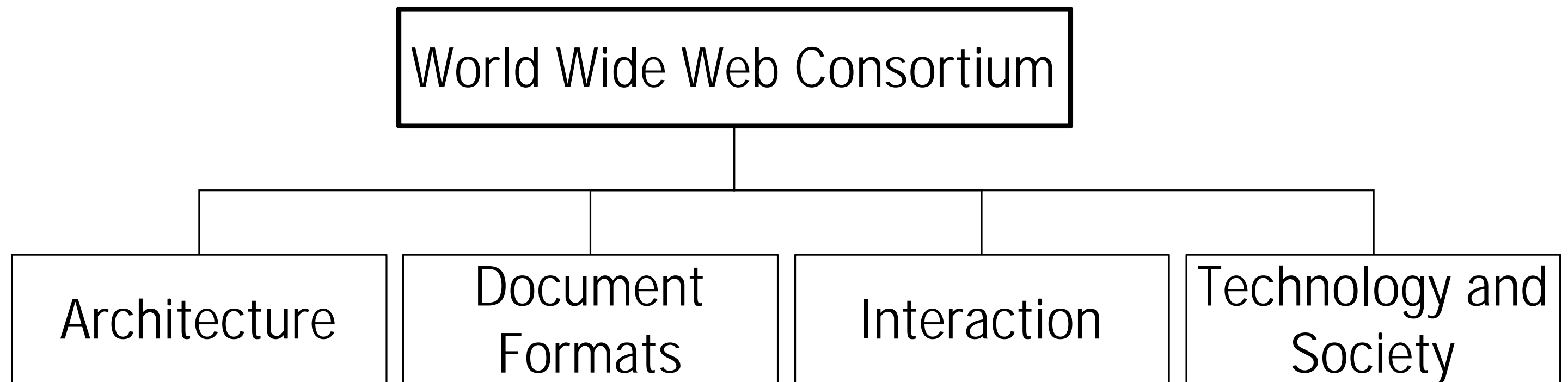
— Hypertext Markup Language (HTML)

— Cascading Style Sheets (CSS)

— Scalable Vector Graphics (SVG)

...

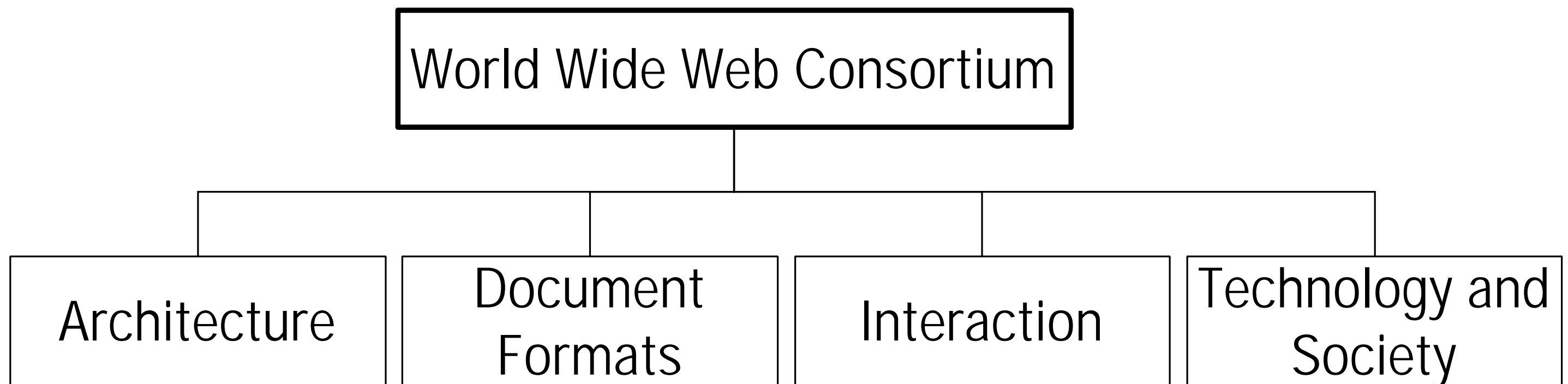
Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Erschließung neuer Wege des Zugriffs
auf Informationen im Web

- Device Independence
- Synchronized Multimedia
- Voice Browser
- ...

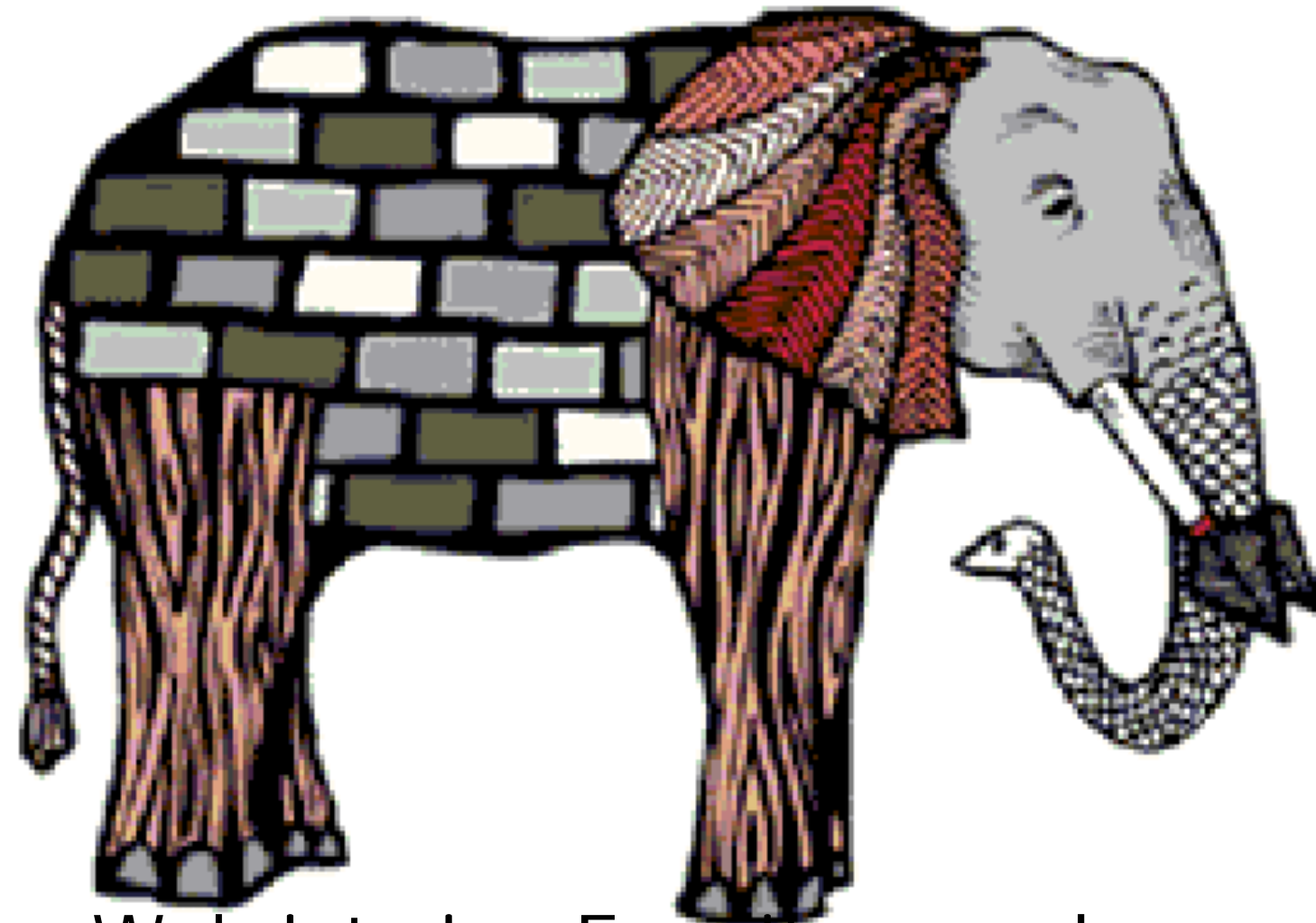
Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Technische Architekturbausteine, welche auf politisch kritische Aspekte des öffentlichen Umgangs mit dem Web zielen

- Privacy Activity
- W3C Patent Policy Activity
- Semantic Web Activity
- ...

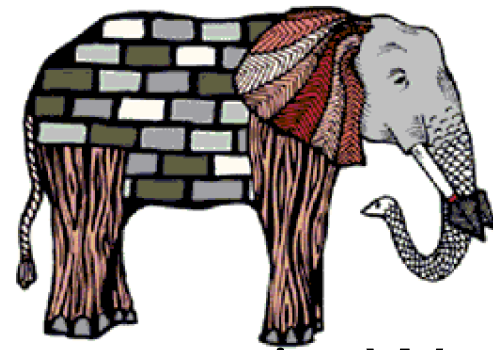
Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Das Semantische Web ist eine Erweiterung der gegenwärtigen Form des Web, die Information mit einer wohldefinierten Bedeutung versieht um die verbesserte Zusammenarbeit zwischen Mensch und Computer zu ermöglichen.

[Tim-Berners Lee, James Hendler, Ora Lassila]

Organisation der Semantic Web Aktivitäten im W3C



Semantic Web

Resource Description Framework
(RDF)

Metasprache zur
Darstellung
von Metadaten

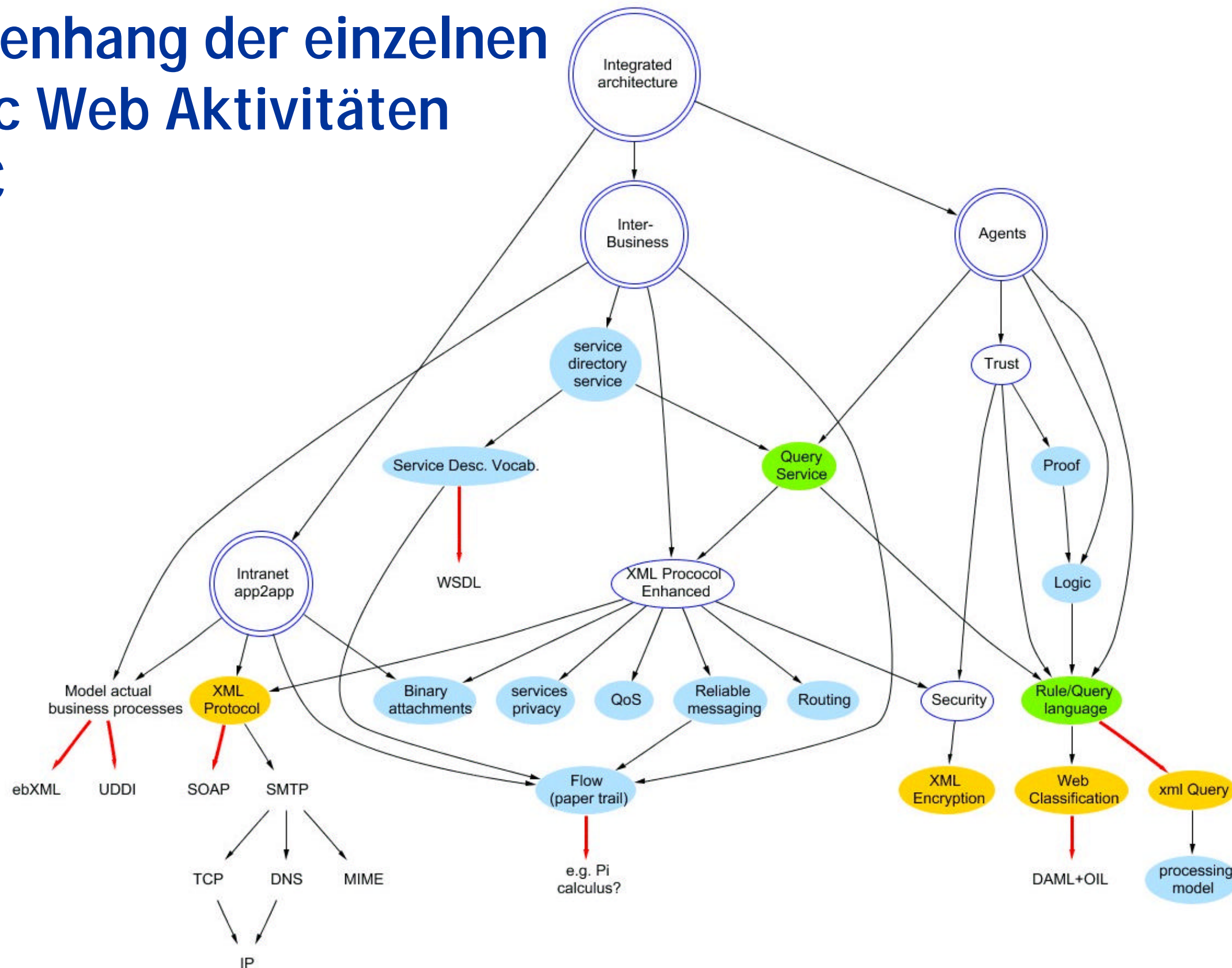
Ontology Web Language
(OWL)

Darstellung und
Austausch
semantischer
Zusammenhänge

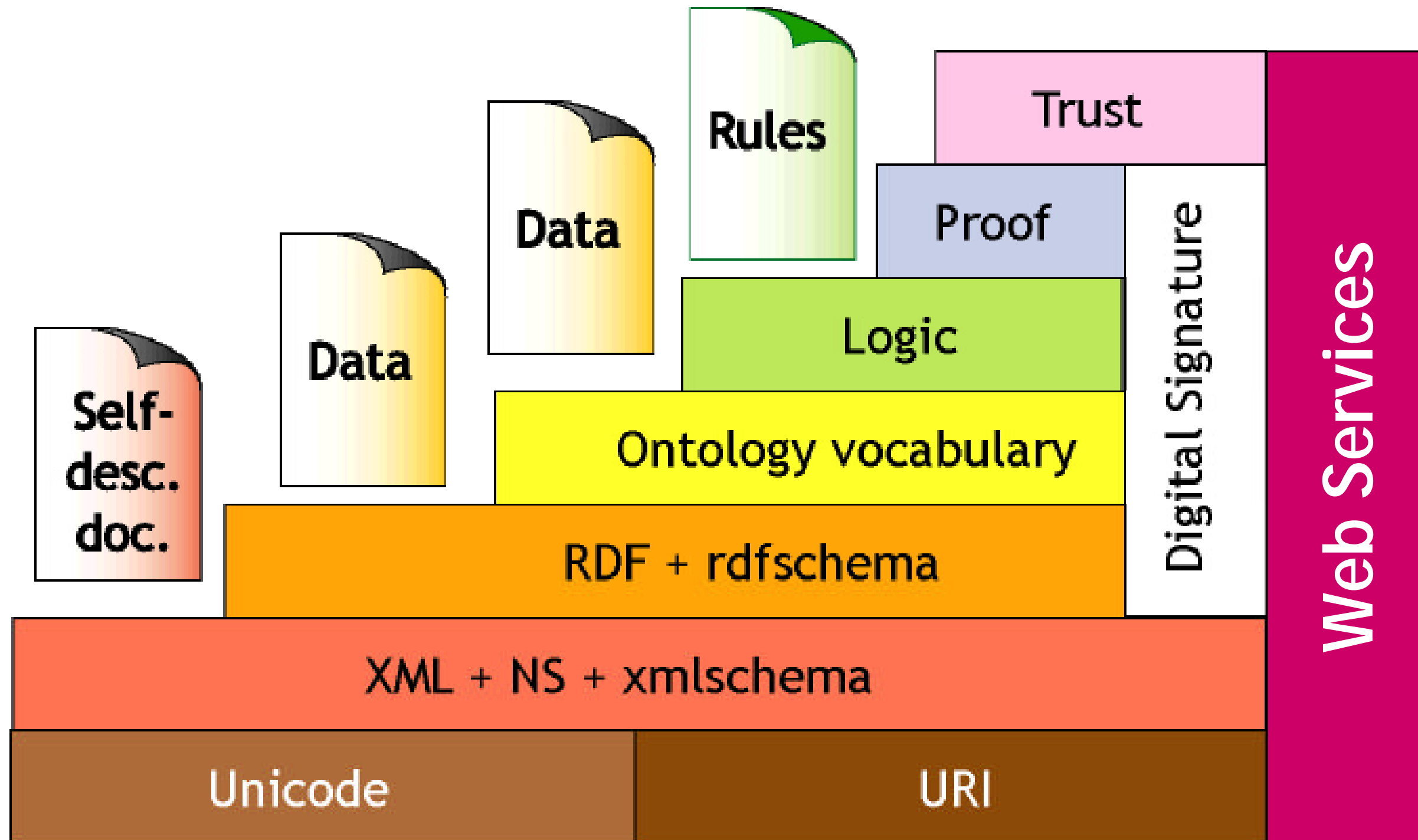
Web Services

Technisches
Zugriffsparadigma

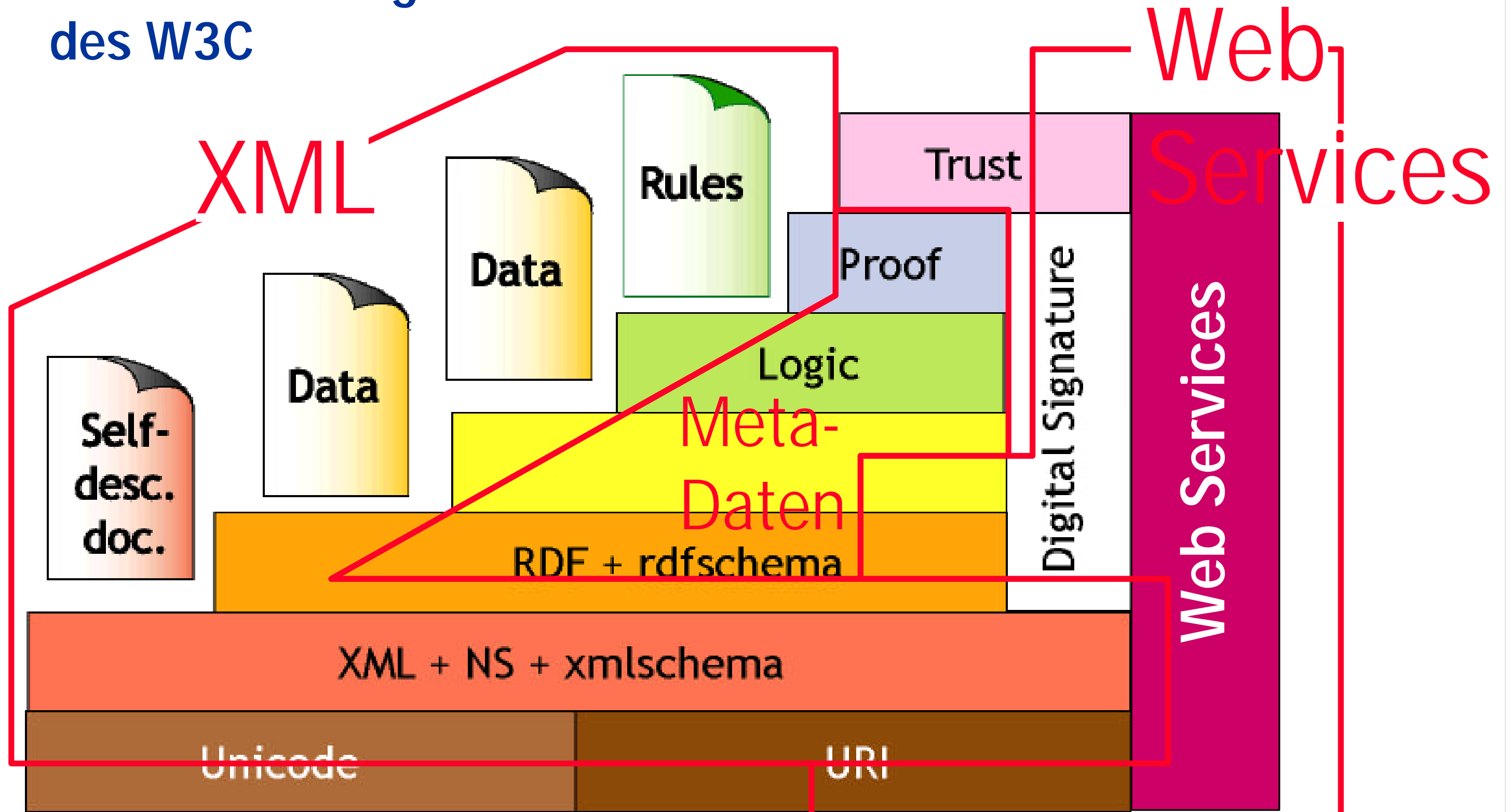
Zusammenhang der einzelnen Semantic Web Aktivitäten des W3C



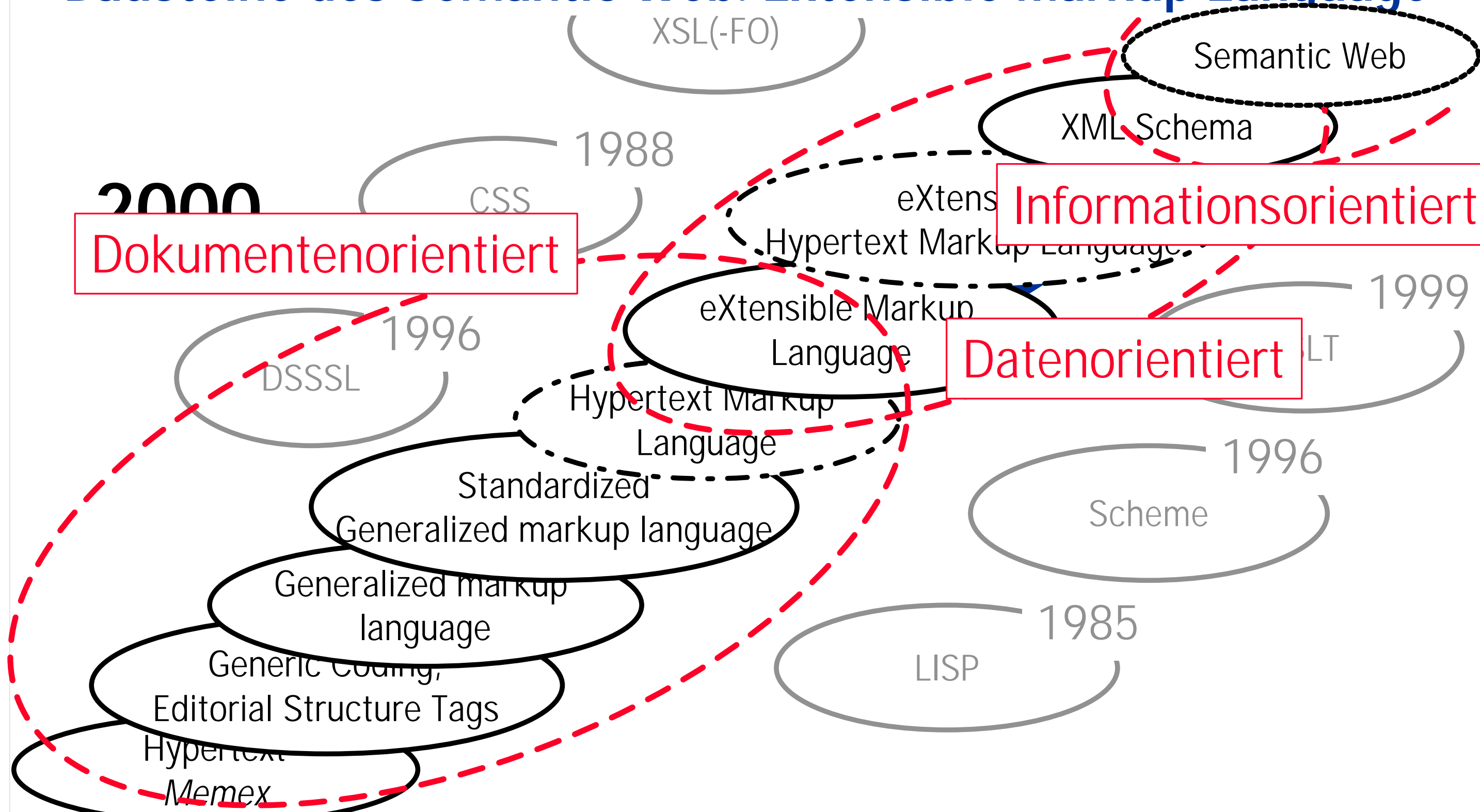
Zusammenhang der einzelnen Semantic Web Aktivitäten des W3C



Zusammenhang der einzelnen Semantic Web Aktivitäten des W3C



Bausteine des Semantic Web: Extensible Markup Language



Bausteine des Semantic Web: Extensible Markup Language

- XML dient der Datenstrukturierung
- XML sieht ein klein wenig aus wie HTML
- XML ist Text, der aber nicht unbedingt zum Lesen gedacht ist
- XML ist ein verboses Format
- XML ist Technologiefamilie
- XML ist neu, aber nicht so neu
- XML führt HTML über zu XHTML
- XML ist modular
- XML ist die Basis von RDF und des Semantischen Webs
- XML ist lizenzfrei, plattformunabhängig und gut unterstützt

Bausteine des Semantic Web: Extensible Markup Language

- XML Schema
 - Definiert eine Sprache (d.h. Syntax und Semantik) zur Formulierung von Grammatiken beliebiger XML-Vokabulare
 - Ist selbst ein XML-Vokabular
 - Integriert die wichtigsten konkurrierenden Ansätze
 - Bildet im wesentlichen eine Obermenge des klassischen Document Type Definition (DTD) Mechanismus
 - Definiert Strukturierungsprimitive
 - Definiert ein erweitertes und erweiterbares Typsystem
 - Basis aller W3C-Standards der zweiten Generation
 - Seit 2001-05-02 W3C Recommendation
 - Werkzeugunterstützung notwendig, sinnvoll und verfügbar
 - Ist nur der erste Schritt, weitere werden folgen ...

Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

- Resource Description Framework (RDF)
 - ... basiert auf den Ideen der Dublin Core Metadata Initiative
 - ... soll für das Semantic Web die Rolle einnehmen von HTML für das Web spielt(e).
 - ... beschreibt *Web Ressourcen*.
 - ... mit denselben Inhaltsprinzipien dieser Ressourcen.
 - => (1) RDF-Inhalte sind selbst Web Ressourcen.
 - => (2) RDF-Inhalte sind Metadaten.
 - ... kann in XML ausgedrückt werden.
 - ... stellt drei Grundstrukturierungsprimitive zur Verfügung
 - Subjekte (Web Ressource über die etwas ausgesagt wird)
 - Prädikate (Typ der Aussage)
 - Objekte (Der inhaltliche Wert der Aussage)

Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

XML, Standards und andere Aktivitäten
zur Formierung des Semantic Web

2002-06-24

Workshop XML Technologien für das Semantic Web

Mario Jeckle

DaimlerChrysler Research and Technology

<http://www.jeckle.de>

mario.jeckle@daimlerchrysler.com

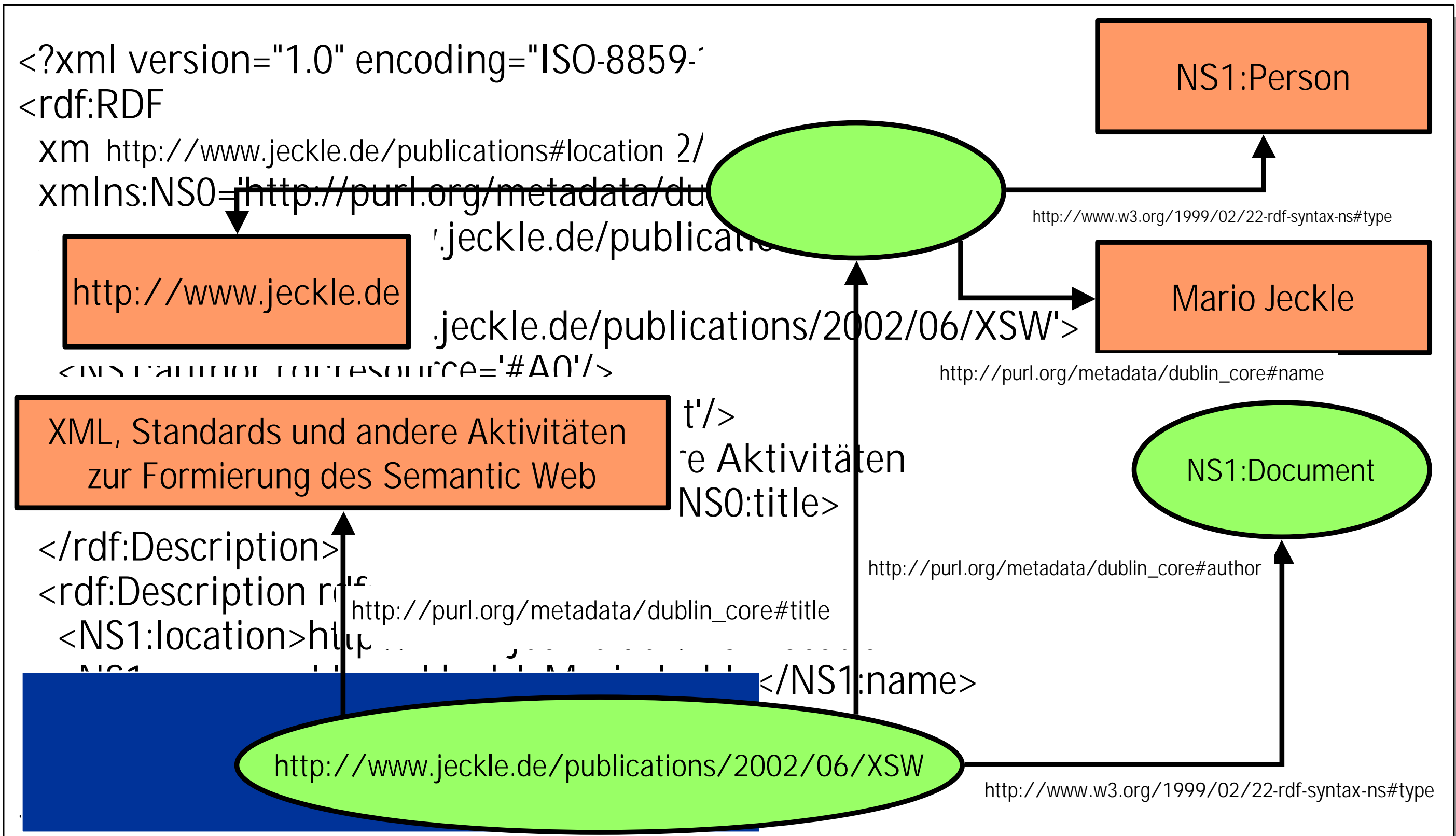
Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Vortrag>
  <Titel>XML, Standards und andere Aktivitäten
    zur Formierung des Semantic Web</Titel>
  <Veranstaltung datum="2002-06-24">
    <Name>Workshop XML Technologien für das Semantic Web</Name>
  </Veranstaltung>
  <Referent>
    <Name>Mario Jeckle</Name>
    <Firma>DaimlerChrysler Research and Technology</Firma>
    <URL>http://www.jeckle.de</URL>
    <E-Mail>mario.jeckle@daimlerchrysler.com</E-Mail>
  </Referent>
</Vortrag>
```

Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf='http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#'
  xmlns:NS0='http://purl.org/metadata/dublin_core#'
  xmlns:NS1='http://www.jeckle.de/publications# '>
  <rdf:Description
    rdf:about='http://www.jeckle.de/publications/2002/06/XSW'>
    <NS1:author rdf:resource='#A0' />
    <rdf:type rdf:resource='NS1:Document' />
    <NS0:title>XML, Standards und andere Aktivitäten
    zur Formierung des Semantic Web</NS0:title>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about='#A0'>
    <NS1:location>http://www.jeckle.de</NS1:location>
    <NS1:name xml:lang='de-de'>Mario Jeckle</NS1:name>
    <rdf:type>NS1:Person</rdf:type>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten



Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

The screenshot shows a web browser window titled "Vorträge und Publikationen von Mario Jeckle" with the URL `http://www.jeckle.de/publikat.htm`. The browser's address bar and menu bar are visible. The main content area shows a navigation menu with "home" and "Abstracts und Kurzfassungen". Below the menu, there is a list of presentations, including "Vortrag in ... am 10. Ju ..." and "Vortrag au ... am 6. Jun ...".

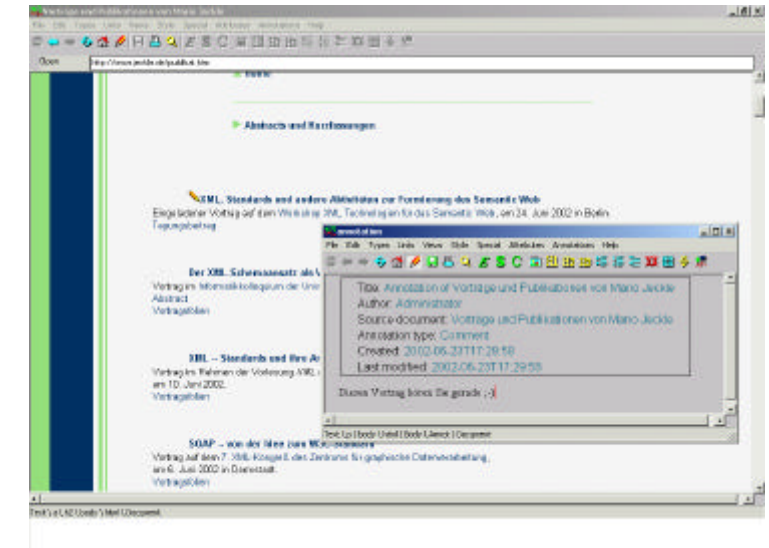
An annotation tool window is overlaid on the page, titled "annotation". It displays the following metadata for a selected annotation:

- Title: Annotation of Vorträge und Publikationen von Mario Jeckle
- Author: Administrator
- Source document: Vorträge und Publikationen von Mario Jeckle
- Annotation type: Comment
- Created: 2002-06-23T17:29:58
- Last modified: 2002-06-23T17:29:58

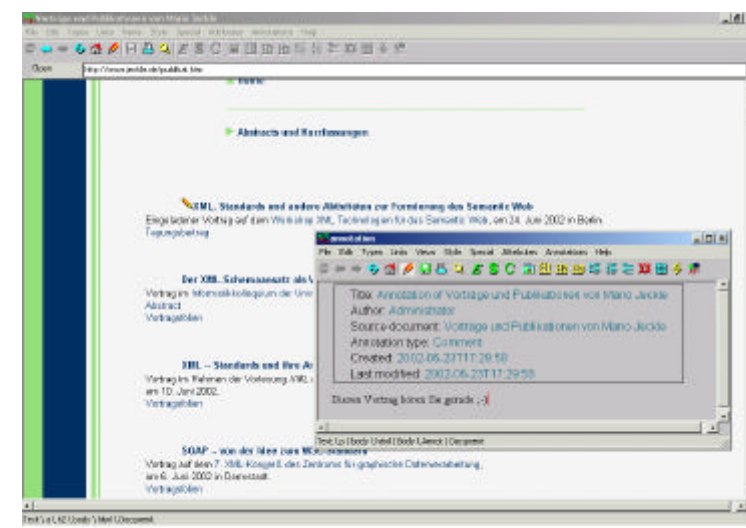
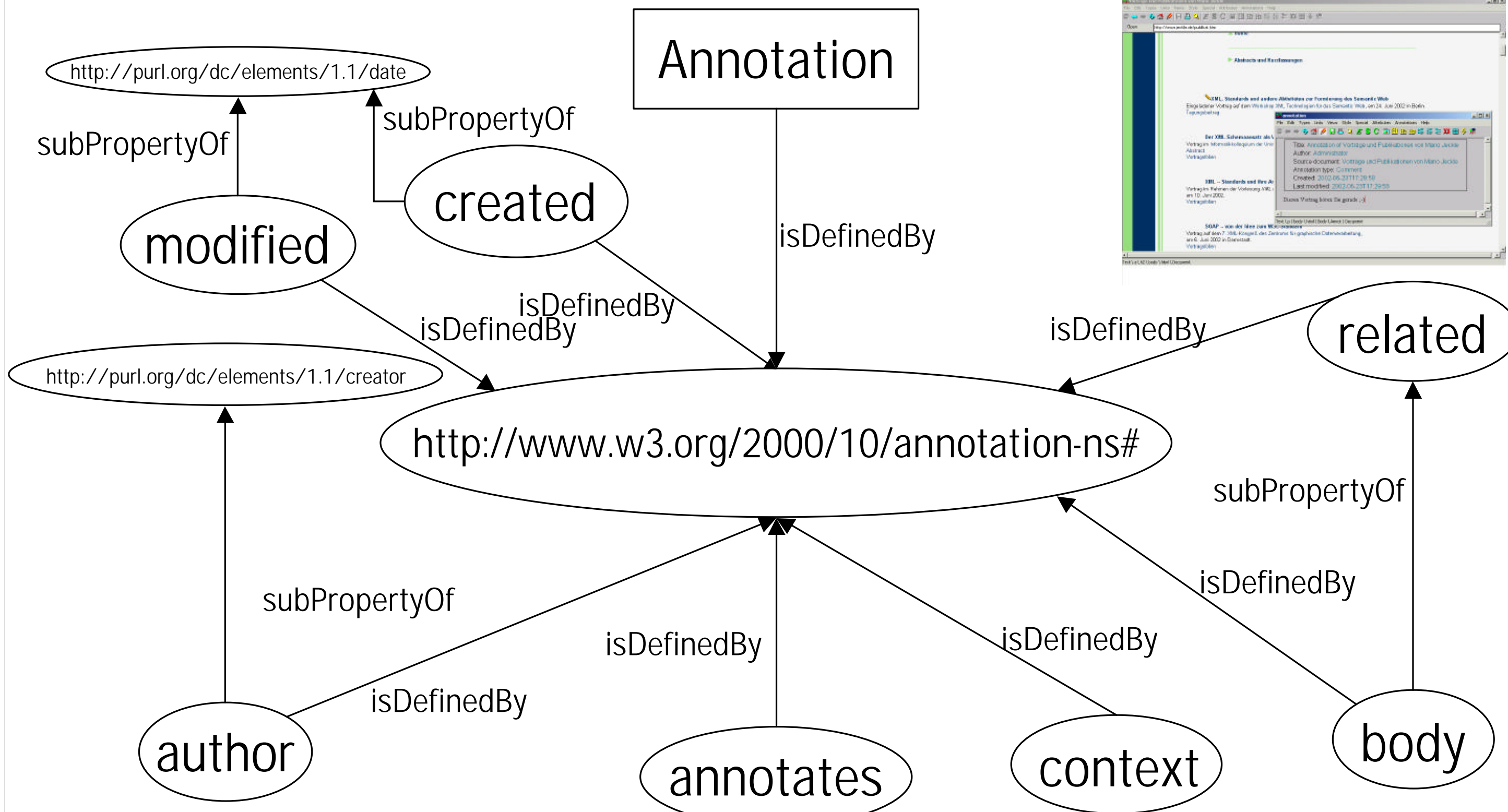
Below the metadata, the text "Diesen Vortrag hören Sie gerade ;-)" is displayed. The browser's status bar at the bottom shows the path `Text \ a \ h2 \ body \ html \ Document`.

Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

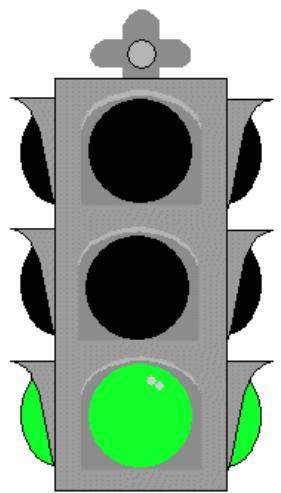
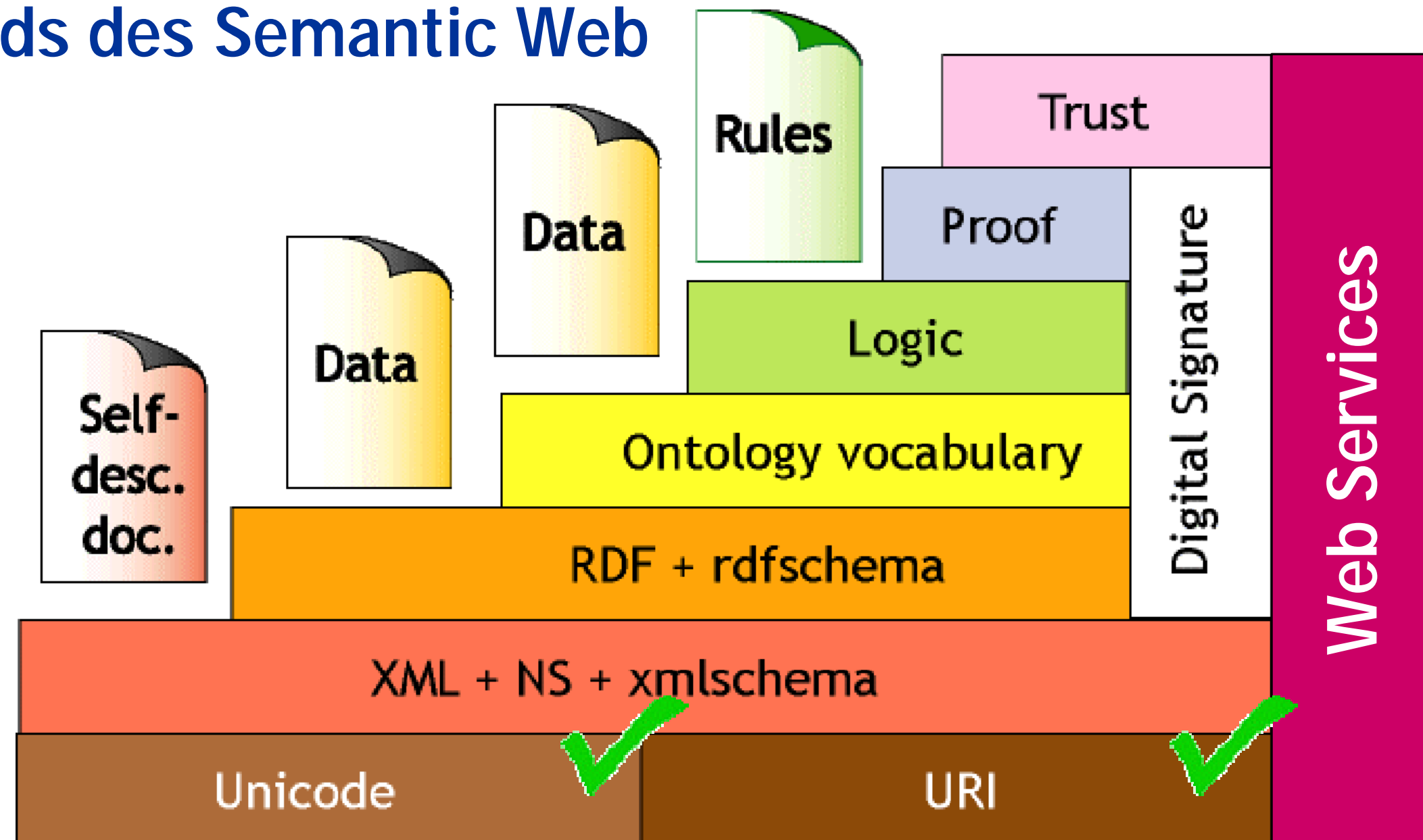
- RDF Annotationen
 - Idee: Speicherung anwenderdefinierter Informationen zu (Teilen einer) Web-Seite.
- Technik:
 - RDF-Schema definiert ein RDF-Vokabular zur strukturierten Ablage der abzuspeichernden Information.
 - Die Information selbst kann als RDF(-Instanz)-Datei verwaltet werden.



Bausteine des Semantic Web: XML und Metadaten

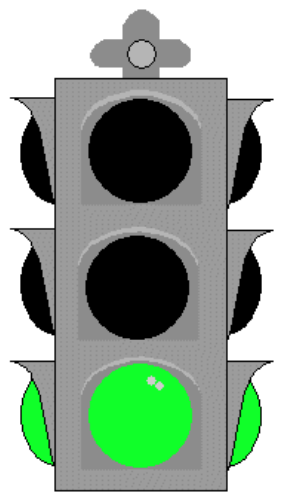
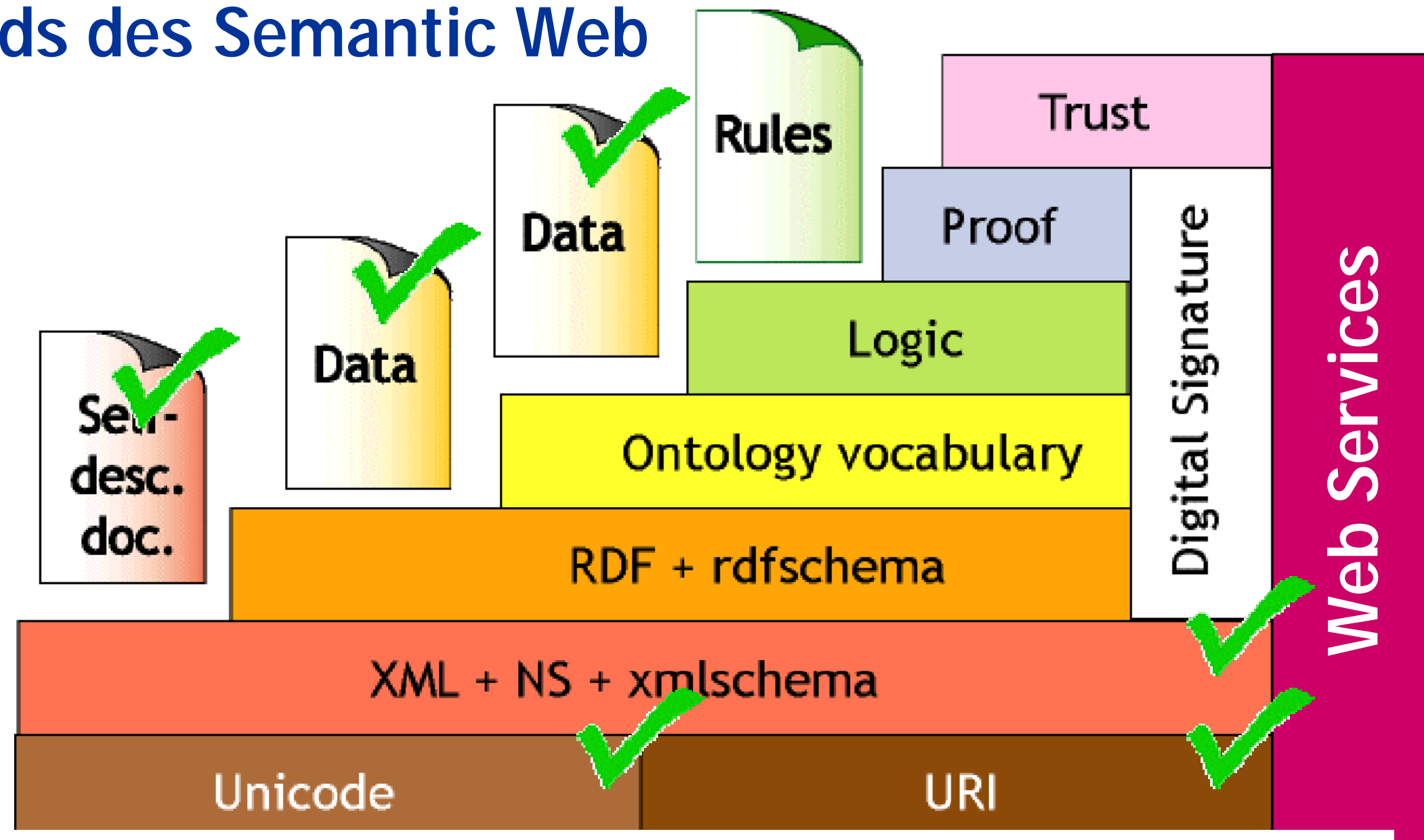


Standards des Semantic Web



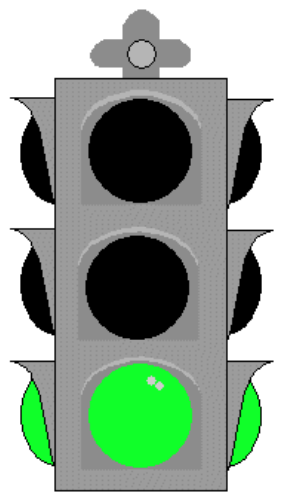
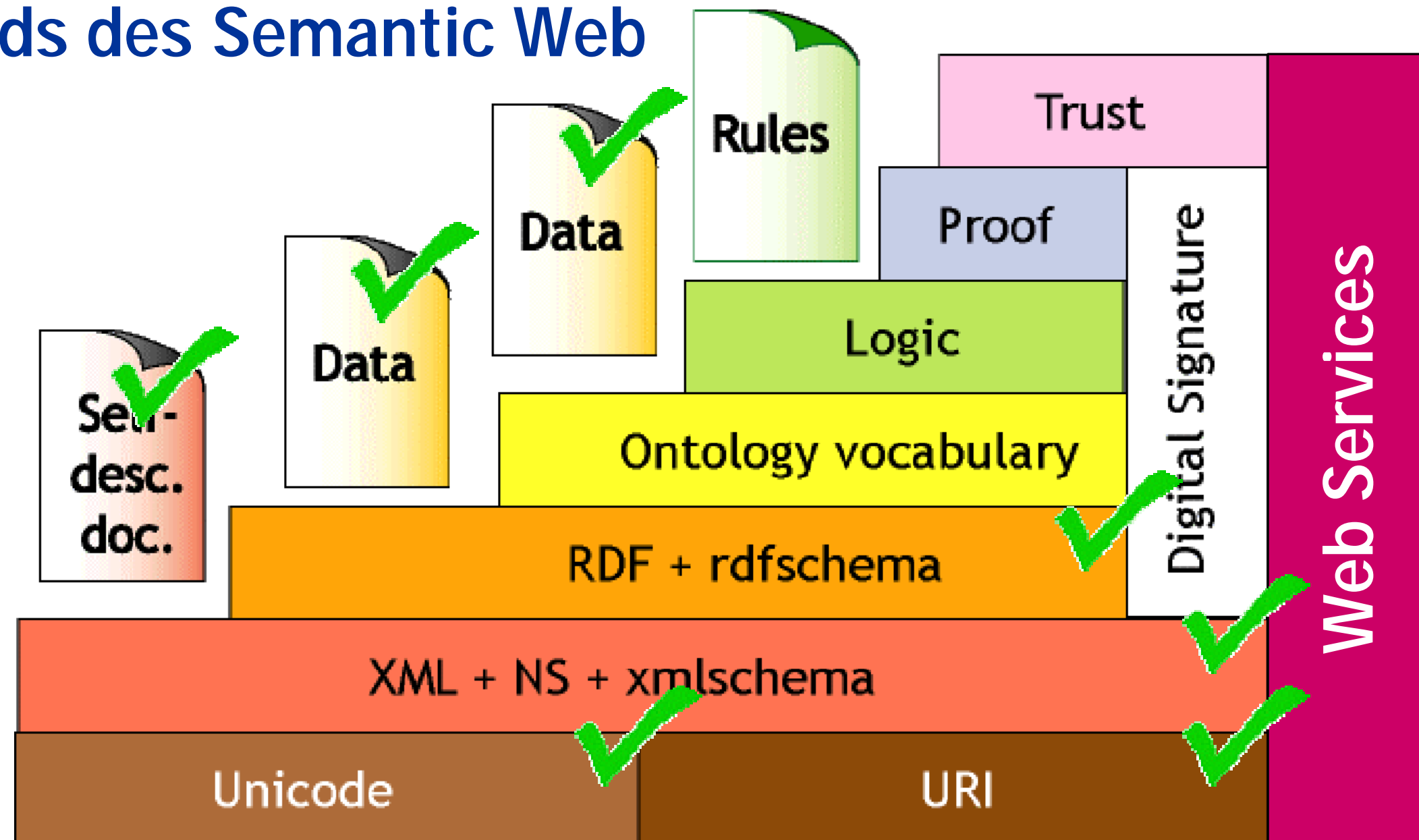
- Unicode Konsortium (Verfügbar in Version 3.2.0)
- URI – IETF RFC 2396

Standards des Semantic Web



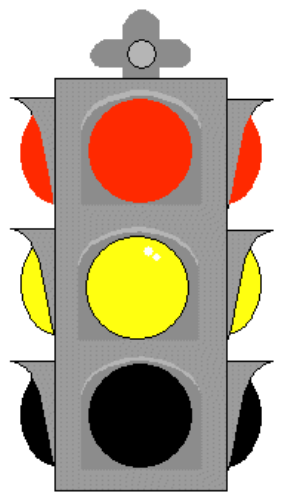
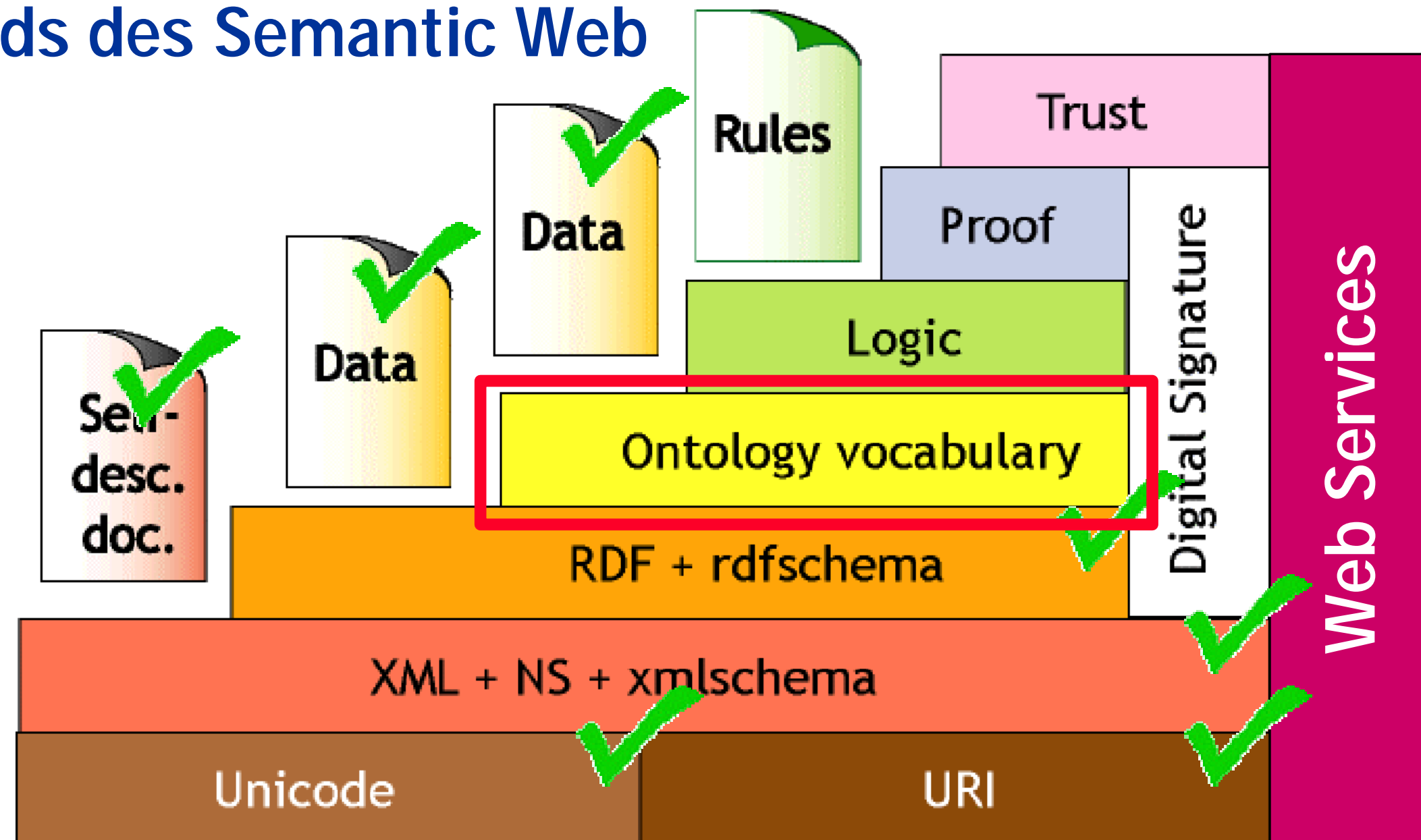
- Extensible Markup Language (XML):
 - V1.0, 2nd edition: W3C Recommendation 2000-10-06
 - V1.1: Working Draft 2002-04-25
- XML Namespaces: W3C Recommendation 1999-01-14
- XML Schema: W3C Recommendation 2001-05-02

Standards des Semantic Web



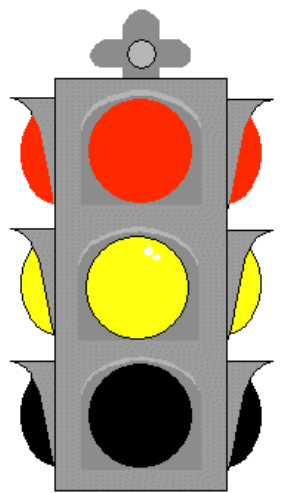
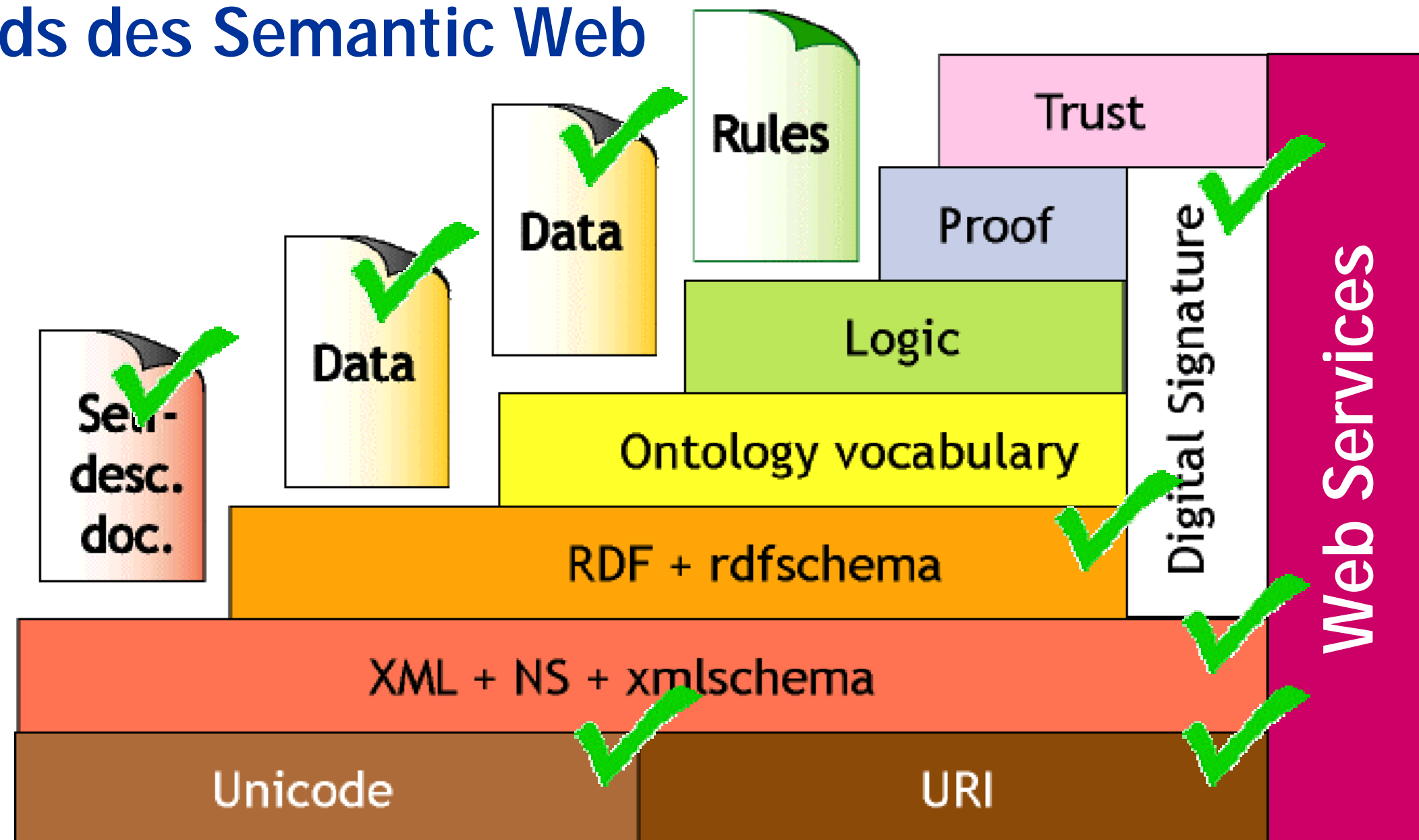
- Resource Description Framework (RDF):
 - W3C Recommendation 1999-02-22
 - RDF Vocabulary Description Language: RDF Schema
W3C Recommendation 2002-04-30

Standards des Semantic Web



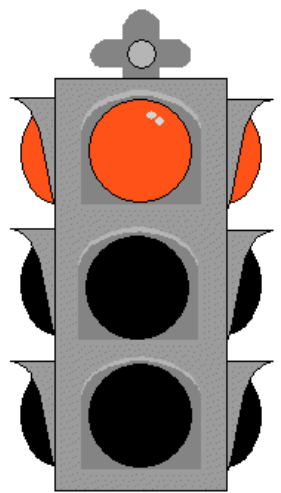
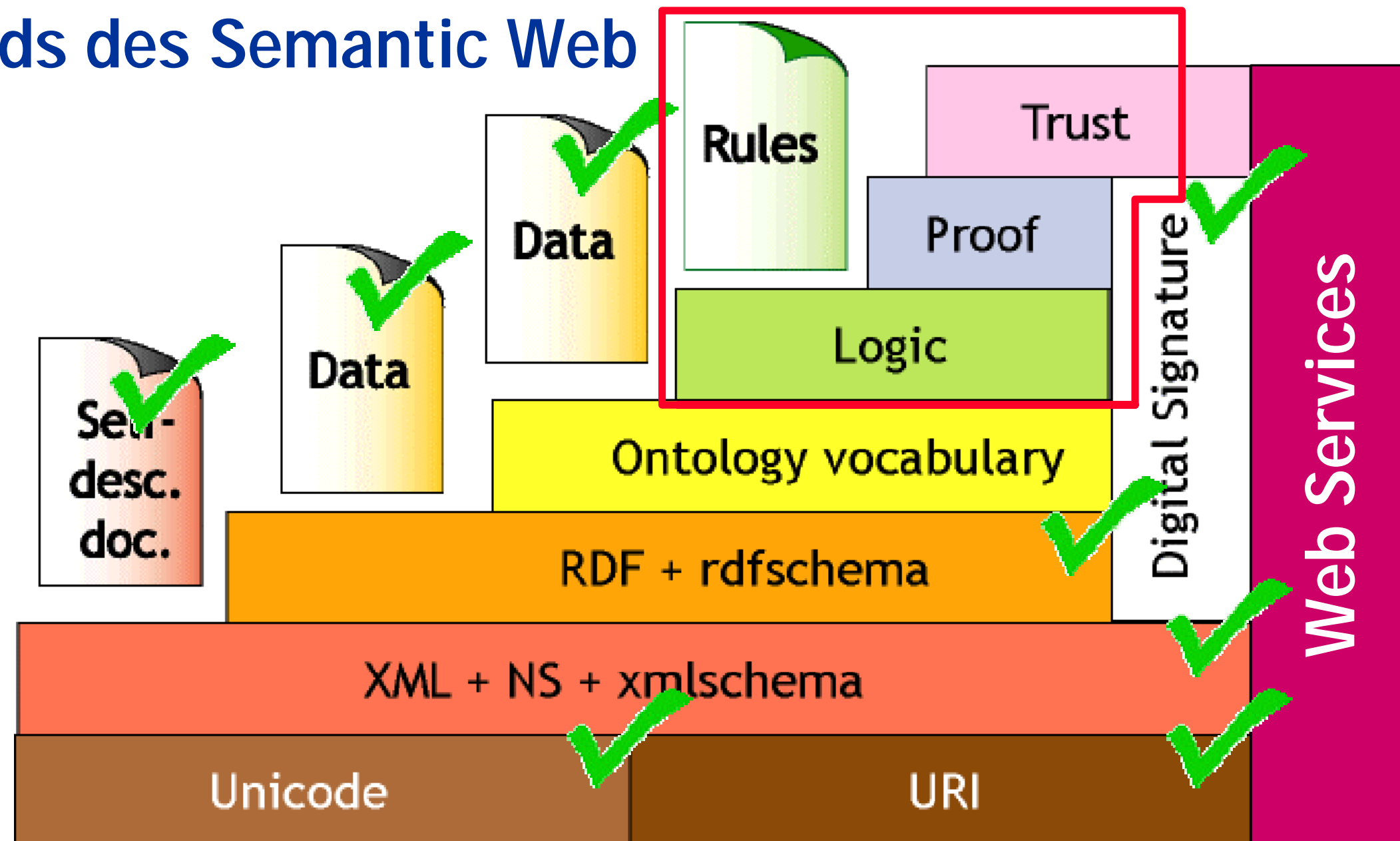
- Web Ontology Language
 - Arbeitsgruppe gegründet: Herbst 2001
 - Requirements Dokument: 2002-03-07

Standards des Semantic Web



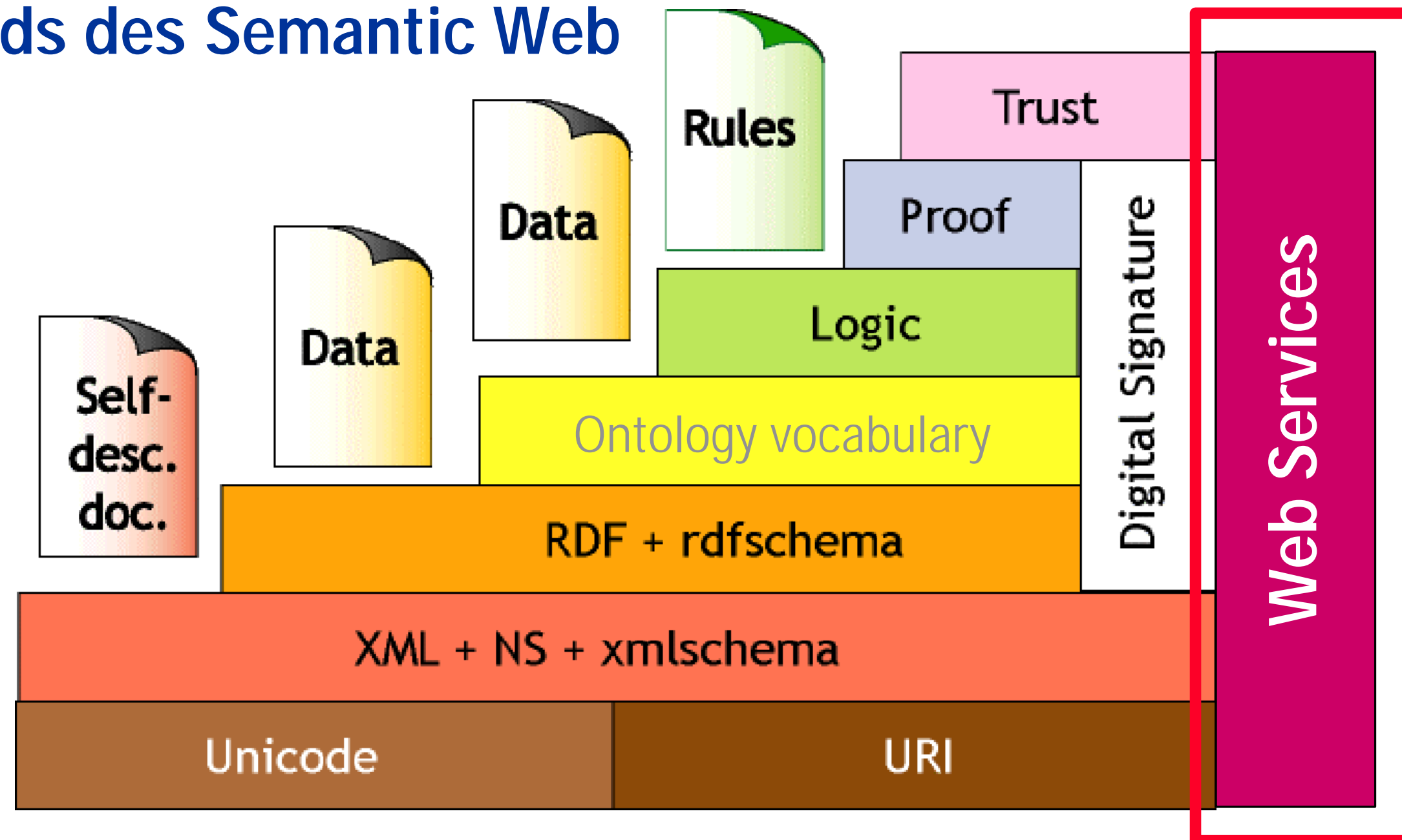
- XML Signature:
 - XML-Signature Syntax and Processing, W3C Recommendation 2002-02-12
- XML Encryption: W3C Candidate Recommendation 2002-04-02

Standards des Semantic Web



- Applikationen auf der Basis von RDF und Web Ontologien:
 - Keine Prototypen
 - Kaum umfassende Konzepte
 - Wenig Anwendungsszenarien

Standards des Semantic Web

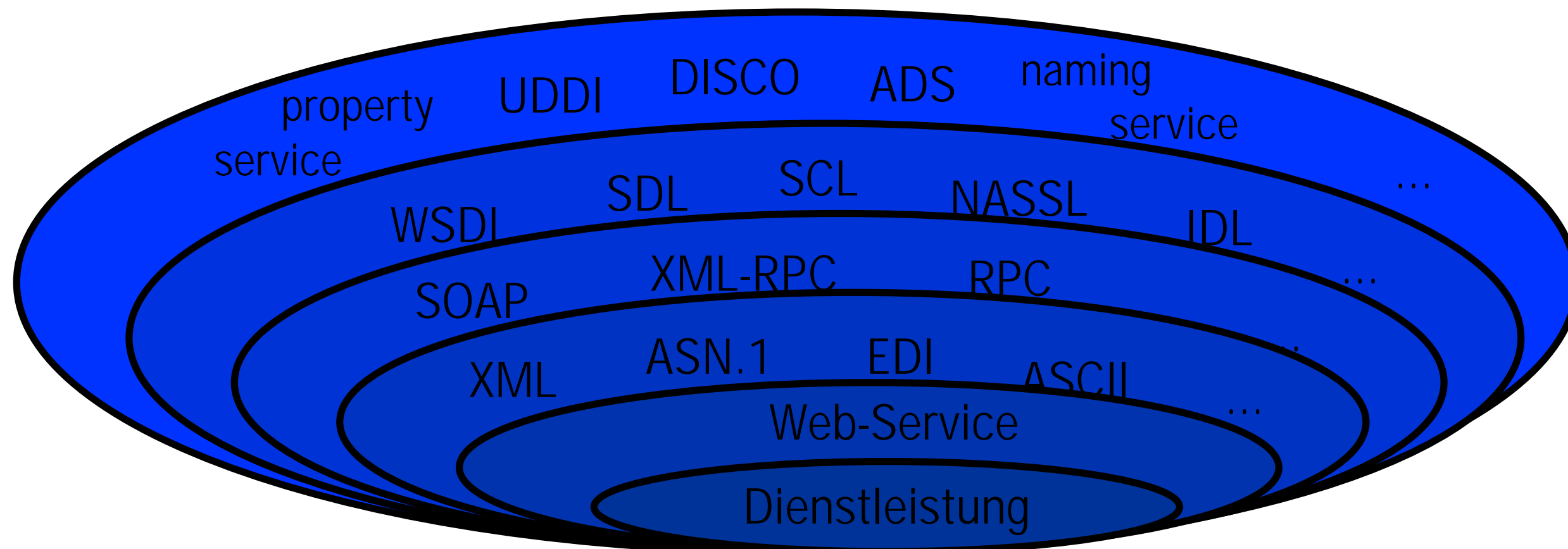


- (Eigentlich) separiertes, hoch dynamisches, Umfeld mit eigenständiger
 - Vision
 - Standardisierung
 - Anwendung

Flankierende Aktivitäten zur Erreichung des Semantic Web

- Grundidee:
 - Nutzung des Web als Kooperations-Schnittstelle für technische Systeme.
 - Nutzung der verfügbaren Internet- und Web-Techniken (d.h. TCP/IP, HTTP, SMTP, ...)

Web Services



Flankierende Aktivitäten zur Erreichung des Semantic Web

- Tangierte Technikgebiete:
 - Darstellung der zu übertragenden Nutzdaten → XML.
 - Abwicklung des Datenverkehrs über die physische Leitung → SOAP.
 - Technische Beschreibung der angebotenen Dienste → WSDL.
 - Kategorisierung (d.h. menschenlesbare Beschreibung) der angebotenen Dienste → UDDI.
 - Annoncierung der angebotenen Dienste → UDDI.
 - Sicherheitsaspekte → Digitale Signatur, Verschlüsselung.



Web Services

Flankierende Aktivitäten zur Erreichung des Semantic Web

- Grundidee:
 - Nutzung des Web als Kooperations-Schnittstelle für technische Systeme.
 - Nutzung der verfügbaren Internet- und Web-Techniken (d.h. TCP/IP, HTTP, SMTP, ...)

Web Services

