



# Basisinformationstechnologie II

Sommersemester 2023. 5: Semantic Web

Mikroformate, RDF. *Basierend auf Jan Wieners' Folien*



World Wide Web



idh.uni-koeln.de



## Institut für Digital Humanities



### Studium

KLIPS 2.0

ILIAS

USB-Portal

Lehre IDH-Portal

Geschäftszimmer

### Geschichte des Instituts

Das Institut für Digital Humanities (IDH) wurde am 19. Juli 2017 von der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln gegründet und bündelt die beiden Lehrstühle für Historisch-Kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung und für Sprachliche Informationsverarbeitung sowie die Junior-Professur für Digital Humanities in einem gemeinsamen Institut.

Die Digital Humanities sind an der Universität zu Köln breit aufgestellt und auf mehrere Institutionen verteilt. Das IDH arbeitet eng mit den weiteren DH-Institutionen der Universität, dem [Cologne Center for eHumanities](#), dem [Data Center for the Humanities](#) und der [Archäoinformatik](#) zusammen.

[Hinweise zu Corona-Lage](#)

### Soziale Medien



Das IDH auf Instagram



Das IDH auf Twitter



Das IDH auf Youtube



Das IDH auf Spotify

# HTTP: Uniform Resource Locator (URL)

Drei Standards:

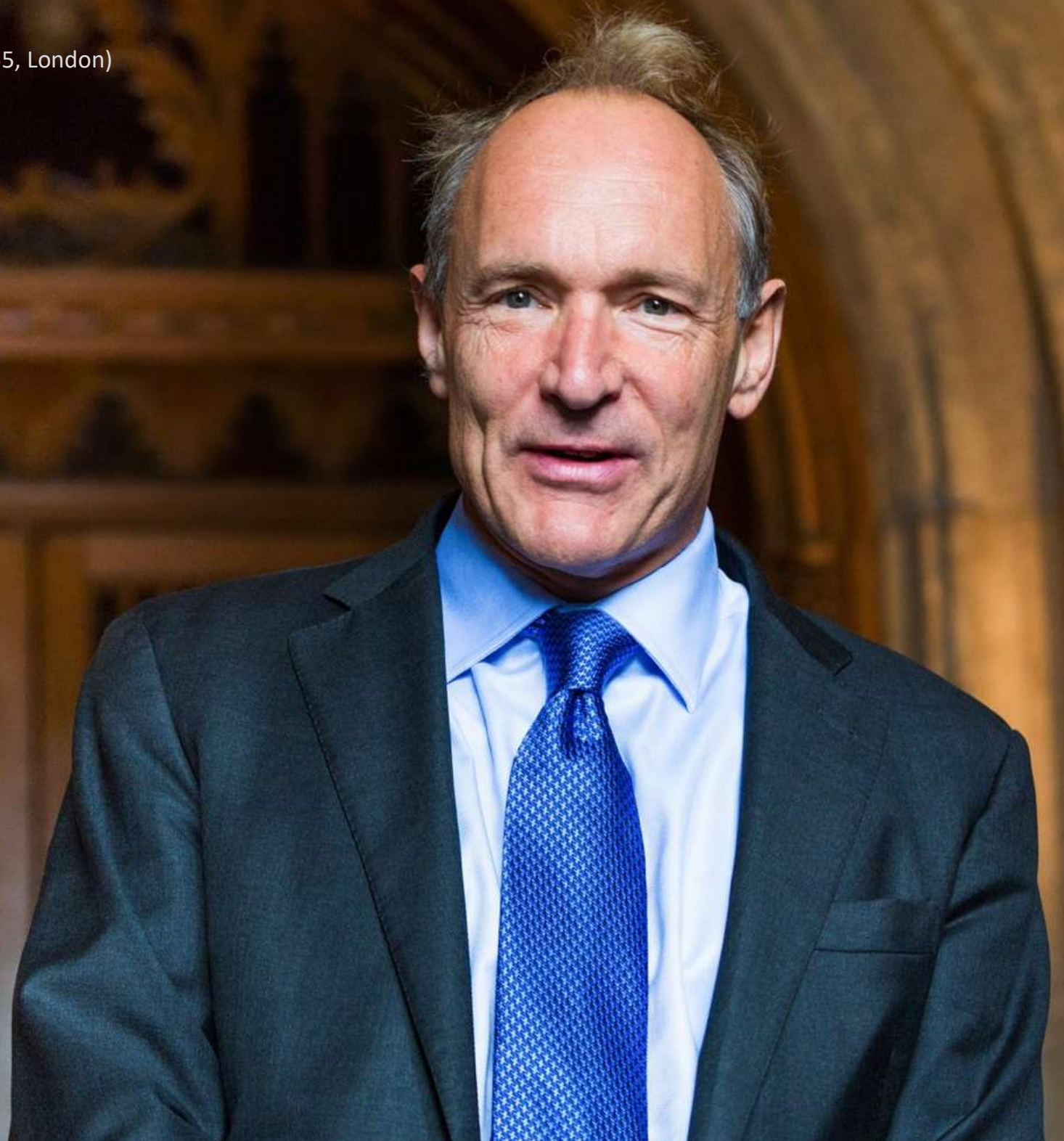
- HTTP
- HTML
- URLs



IP-Adresse herausfinden?

```
sportello — -zsh — 80x24
(base) sportello@wieners-idh ~ % ping idh.uni-koeln.de
PING gemini.rrz.uni-koeln.de (134.95.81.52): 56 data bytes
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=0 ttl=61 time=0.795 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=1 ttl=61 time=1.244 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=2 ttl=61 time=1.218 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=3 ttl=61 time=1.175 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=4 ttl=61 time=1.110 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=5 ttl=61 time=0.967 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=6 ttl=61 time=1.129 ms
64 bytes from 134.95.81.52: icmp_seq=7 ttl=61 time=1.024 ms
^C
--- gemini.rrz.uni-koeln.de ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.795/1.083/1.244/0.139 ms
(base) sportello@wieners-idh ~ %
```

Tim Berners-Lee (\*1955, London)



## Did you invent the Internet?

No, no, no!

When I was doing the WWW, most of the bits I needed were already done.

Vint Cerf and people he worked with had figured out the Internet Protocol, and also the Transmission Control Protocol.

Paul Mockapetris and friends had figured out the Domain Name System.

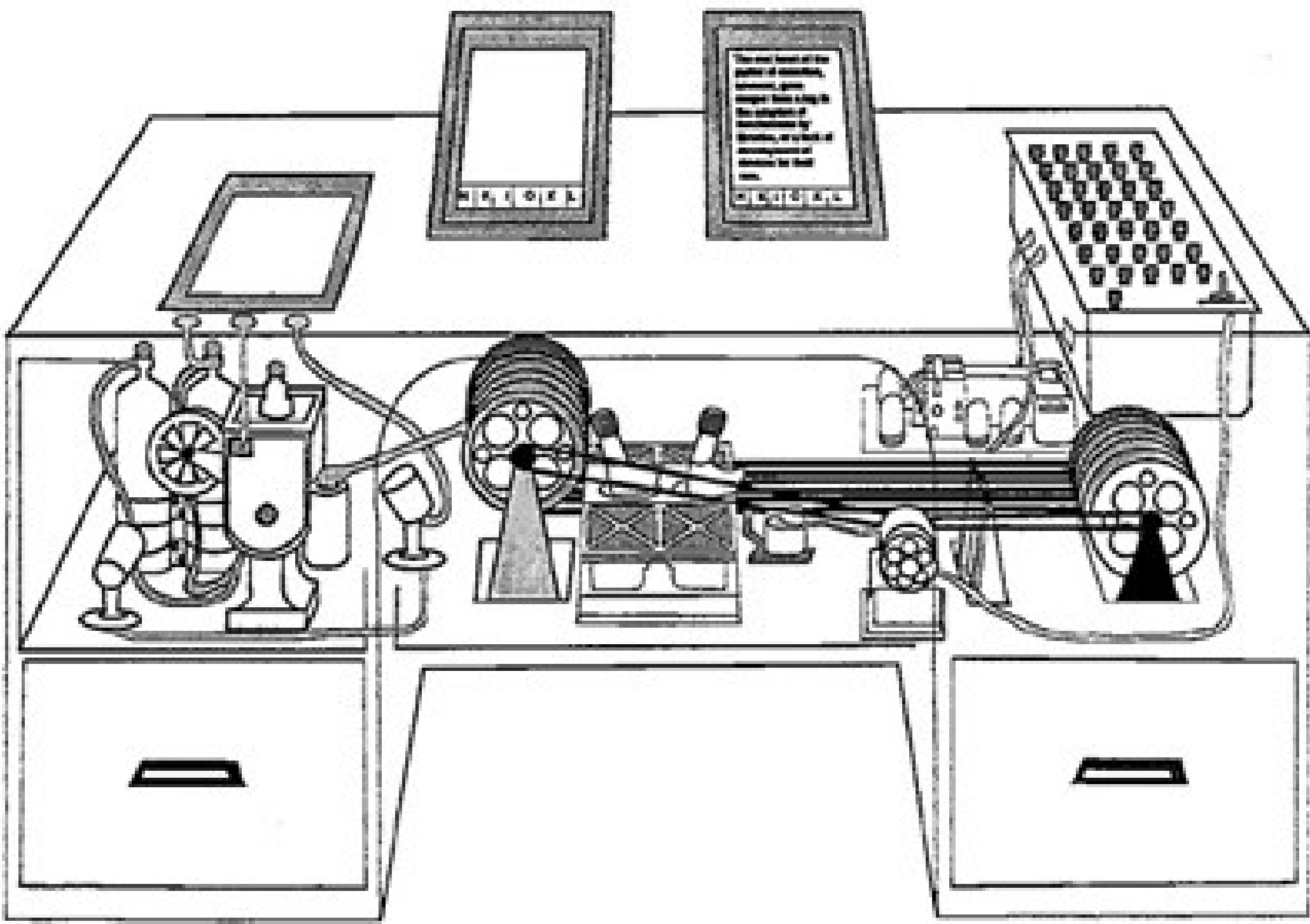
People had already used **TCP/IP** and **DNS** to make email, and other cool things. So I could email other people who maybe would like to help work on making the **WWW**.

I didn't invent the hypertext link either. The idea of jumping from one document to another had been thought about lots of people, including **Vanevar Bush** in 1945, and by Ted Nelson (who actually invented the word hypertext). Bush did it before computers really existed. Ted thought of a system but didn't use the internet. Doug Engelbart in the 1960's made a great system just like WWW except that it just ran on one [big] computer, as the internet hadn't been invented yet. Lots of hypertext systems had been made which just worked on one computer, and didn't link all the way across the world.

I just had to take the hypertext idea and connect it to the TCP and DNS ideas and -- ta-da! -- the World Wide Web.









Ungefähr 84.300 Ergebnisse (0,45 Sekunden)

## Rezepte



### Rievkooche

Kochbar.de

5,0 ★★★★★ (6)

30 Min.



### Rievkooche mit Rübenkraut

Lecker

Keine Rezensionen



### Reibekuchen

Gernekochen

Keine Rezensionen

30 Min.



Mehr anzeigen

[www.koeln.de](#) > [koeln](#) > [reibekuchen-rievkooche\\_8836...](#) ▾

## Reibekuchen (Rievkooche) | koeln.de

Dieses Rezept für Reibekuchen, der Kölner nennt sie mundartlich **Rievkooche**, wurde zur Verfügung gestellt vom Brauhaus "Goldener Pflug".

Ungefähr 84.300 Ergebnisse (0,38 Sekunden)

## Ergebnisse für **rievkooche**

Stattdessen suchen nach: [rievkoohe](#)

### Rezepte



#### Rievkooche

Kochbar.de

5,0 ★★★★★ (6)

30 Min.



#### Rievkooche mit Rübenkraut

Lecker

Keine Rezensionen



#### Reibekuchen

Gernekochen

Keine Rezensionen

30 Min.



Mehr anzeigen

[www.koeln.de](#) > [koeln](#) > [reibekuchen-rievkooche\\_8836...](#) ▼

## [Reibekuchen \(Rievkooche\) | koeln.de](#)

Dieses Rezept für Reibekuchen, der Kölner nennt sie mundartlich **Rievkooche**, wurde zur Verfügung gestellt vom Brauhaus "Goldener Pflug".





Ungefähr 403.000.000 Ergebnisse (0,47 Sekunden)

www.zooplus.de > magazin > hund > hunderassen > de... ▾

### Deutscher Boxer Charakter, Haltung & Pflege | zooplus

Finden Sie alle Informationen über den Deutschen **Boxer** im zooplus Magazin! ✓ Bilder ✓ Geschichte ✓ Pflege ✓ Ernährung ✓ Training ✓ Gesundheit.

[Geschichte](#) · [Deutscher Boxer Charakter](#) · [Erscheinungsbild](#) · [Zucht und Gesundheit](#)

de.wikipedia.org > wiki > Deutscher\_Boxer ▾

### Deutscher Boxer – Wikipedia

Der **Boxer** oder Deutsche **Boxer** ist eine von der FCI anerkannte deutsche Hunderasse (FCI-Gruppe 2, Sektion 2.1, Standard Nr. 144).

**Ursprung:** Deutschland **Widerristhöhe:** **Rüden:** 57–63 cm; **Hündinnen:** ...

[Herkunft und ...](#) · [Beschreibung](#)

www.zooroyal.de > ... > Hunderassen > Familienhunde ▾

### Boxer im Rasseportrait im Hundemagazin | ZooRoyal Magazin

**Boxer** sind ursprünglich Arbeitshunde, werden aber mittlerweile nur noch selten als solche eingesetzt. Erfahre hier mehr über ihre Herkunft.

#### Videos



**Boxer:**  
Informationen zur Rasse

VDH1906  
YouTube - 25.02.2013



**WauTV -**  
Rasseportrait der Boxer

PetsTV - der Sender für...  
YouTube - 04.10.2013



**Di Cajou vom**  
Teufewald - ein Deutscher Boxer

jofovideofilm  
YouTube - 24.08.2018

#### Nutzer fragen auch

Kann ein Boxer gefährlich werden? ▾

Warum heissen Boxer Hunde so? ▾

Wie sieht ein Boxer Hund aus? ▾

Ist ein Boxer ein Jagdhund? ▾

[Feedback geben](#)



## Deutscher Boxer

Hunderasse

Der Boxer oder Deutsche Boxer ist eine von der FCI anerkannte deutsche Hunderasse. [Wikipedia](#)

**Lebenserwartung:** 10 bis 12 Jahre

**Temperament:** Hingebungsvoll, Munter, Intelligent, Energisch, MEHR

**Größe:** Weiblich: 53–60 cm, Männlich: 57–63 cm

**Gewicht:** Weiblich: 25–29 kg, Männlich: 27–32 kg

**Farben:** Weiß, Stromung, Rehfarbe

**Herkunft:** Deutschland, München

#### Wird auch oft gesucht

Über 15 weitere ansehen



Dogue de Bordeaux  
Im Trend



Doberma...



Rottweiler



Englische Bulldogge



American Pit Bull Terrier

[Feedback geben](#)



Ungefähr 44.200.000 Ergebnisse (0,45 Sekunden)

de.wikipedia.org > wiki > Floyd\_Mayweather\_Jr

Floyd Mayweather Jr. – Wikipedia

**Floyd Joy Mayweather Jr.** (\* 24. Februar 1977 in Grand Rapids, Michigan als **Floyd Joy Sinclair**) ist ein ehemaliger US-amerikanischer Profiboxer.

**Kämpfe:** 50 **Siege:** 50  
**K.-o.-Siege:** 27 **Niederlagen:** 0

Manny Pacquiao · Victor Ortiz · Óscar de la Hoya

Videos



The Version of Floyd Mayweather You Don't See...

The Fight Game  
 YouTube - 14.05.2020



Jahrhundert-Kampf: Floyd Mayweather und Conor McGregor ...

Sport1 - 04.04.2020



Is This The New Floyd Mayweather!? (Recap)

Boxing Legends TV  
 YouTube - 01.01.2020

en.wikipedia.org > wiki > Floyd\_... > Diese Seite übersetzen

Floyd Mayweather Jr. - Wikipedia

**Floyd Joy Mayweather Jr.** is an American professional boxing promoter and former professional boxer. He competed from 1996 to 2007, 2009 to 2010, 2011 to ...

**Total fights:** 50 **Wins:** 50  
**Wins by KO:** 27 **Losses:** 0

www.boxen.de > Top News

Ist Floyd Mayweather pleite? | Boxen - Alle News, Tickets ...

23.04.2020 - In Bezug auf **Floyd Mayweather** beginnt das Angebot von „Fanmio“ mit dem „Bronze-Paket“, das ein „Ultra Premium Shirt“ enthält. Und die ...

www.instagram.com > floydmayweather

Floyd Mayweather (@floydmayweather) • Instagram-Fotos und ...

23.4 Mio. Abonnenten, 242 folgen, 1050 Beiträge - Sieh dir Instagram-Fotos und -Videos von **Floyd Mayweather (@floydmayweather)** an.

boxrec.com > proboxer > Diese Seite übersetzen

Floyd Mayweather Jr - BoxRec

birth place. Grand Rapids, Michigan, USA. <http://www.facebook.com/floydmayweather>.  
**FloydMayweather**. <http://www.youtube.com/user/FloydMayweather> ...



Floyd Mayweather Jr.

Profiboxer

Floyd Joy Mayweather Jr. ist ein ehemaliger US-amerikanischer Profiboxer. Er ist ehemaliger WBC-Weltmeister im Superfeder-, Leicht-, Halbwelter-, Welter- und Halbmittelgewicht sowie ehemaliger IBF-Weltmeister im Weltergewicht. [Wikipedia](#)

**Geboren:** 24. Februar 1977 (Alter 43 Jahre), Grand Rapids, Michigan, Vereinigte Staaten

**Größe:** 1,73 m

**Gewicht:** 68 kg

**Stil:** Linksauslage

**Kinder:** [Iyanna Mayweather](#), [Zion Shamaree Mayweather](#), [Jirah Mayweather](#), [Koraun Mayweather](#), [Devion Cromwell](#)

**Gewichtsklasse:** Weltergewicht, Federgewicht, Leichtgewicht, Superfedergewicht, Juniormittelgewicht, Juniorweltergewicht

Wird auch oft gesucht

Über 15 weitere ansehen



Floyd Mayweat... senior  
 Vater



Iyanna Mayweat...  
 Tochter



Mike Tyson



Josie Harris  
 Exlebensp...



Muhamm... Ali

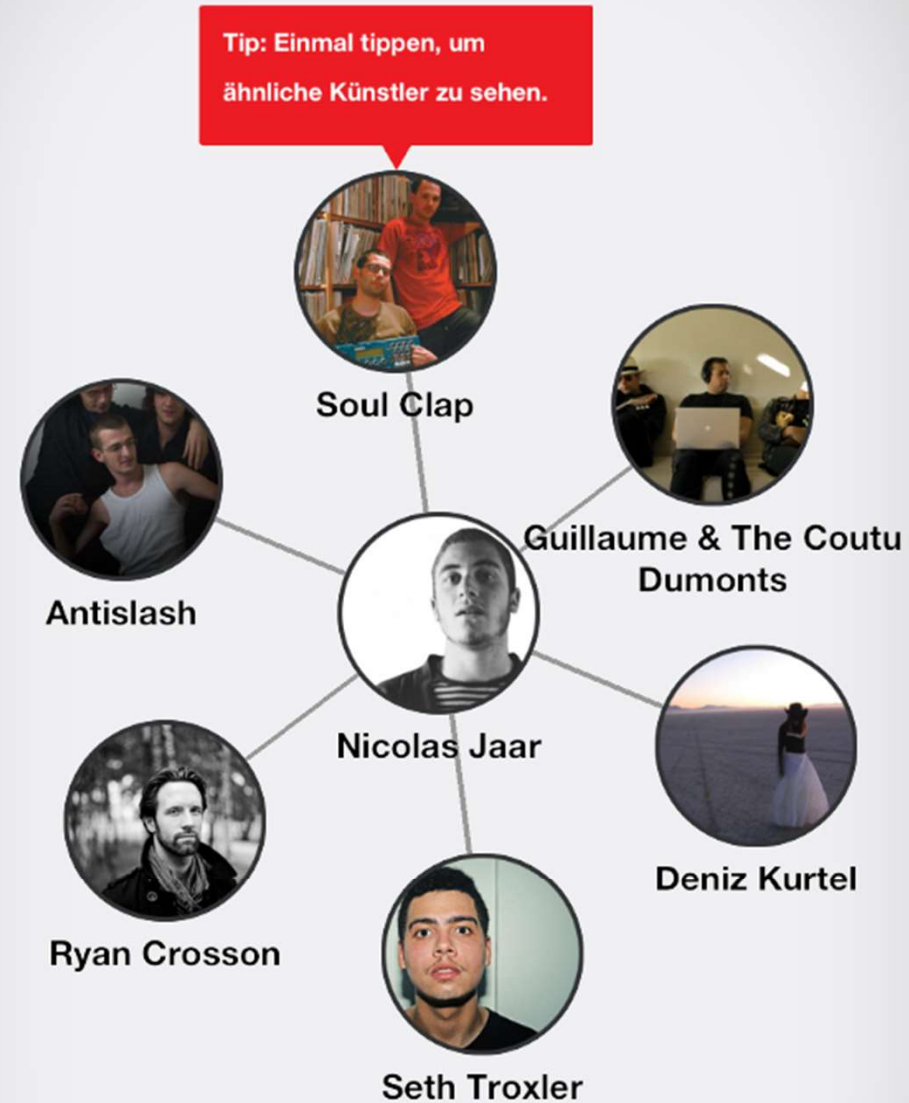
Informationen dieser Infobox bearbeiten

Feedback geben

# World Wide Web

„What’s wrong with the web?“ – die Grenzen des WWW

- „Finde Musik, die ich mögen könnte“
  - Knackpunkt:  
Hintergrundwissen –  
Welche Musik mag ich  
derzeit? (Musikgeschmack  
verändert sich mitunter)



Oh weh, was  
meint sie / er  
damit bloß???

Knackpunkt: Den Computermechanismen  
mangelt's an Wissen!

„knowledge gap“:

- Probleme im Verständnis natürlicher Sprache
- Interpretation des Inhaltes von Bildern oder anderen multimedialen Dingen
- Computer verfügt nicht über Hintergrundwissen über das der Benutzer / die Benutzerin verfügt
- Computer verfügt nicht über Hintergrundwissen über die Benutzerin / den Benutzer

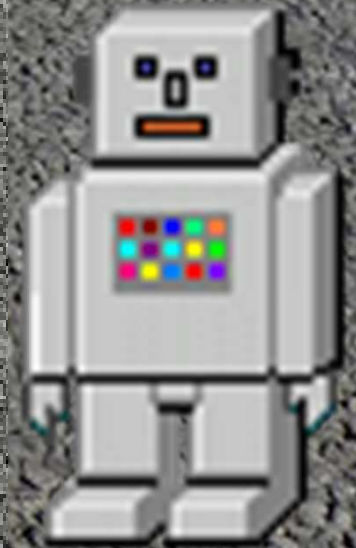


# Semantic Web

Ach so ist das gemeint!  
...hätte sie / er das nicht  
gleich sagen können?!?

ToDo: Wissenslücke zwischen  
Benutzer und Computer  
mindern

- ▶ Bereitstellung von Wissen  
in einer Art und Weise, in  
der es von Computern  
verarbeitet werden und für  
weiteres Schließen  
verwendet werden kann
- ▶ Z.B.: Bereitstellung von  
(semantischen)  
Metainformationen, die die  
Inhalte der Website  
beschreiben (description,  
keywords, etc.)



## Literatur suchen & bestellen

[\[ Erweiterte Suche \]](#)

[USB](#)  [Uni](#)  [Köln](#)  [Deutschland](#)  [nur Zeitschriften](#)  [Aufsätze & mehr](#)

## Katalog der USB Köln

Treffer 1 - 3 von 3

### 1. [Künstliche Intelligenz](#)

2007

 Buch  verfügbar

unsortiert



**Titel:** *Künstliche* Intelligenz : ein moderner Ansatz

**Einheitssachtitel:** Artificial intelligence <dt.>

**Autor:** [Russell, Stuart](#) ; [Norvig, Peter](#)

**Link:** [Inhaltsverzeichnis](#) 

**Ausgabe:** 2. Aufl., [Nachdr.]

**Ort/Verlag:** München [u.a.] : Pearson Studium

**Jahr:** 2007

**Umfang:** 1327 S. : Ill., graph. Darst.

**Serie:** I, Informatik : *Künstliche* Intelligenz

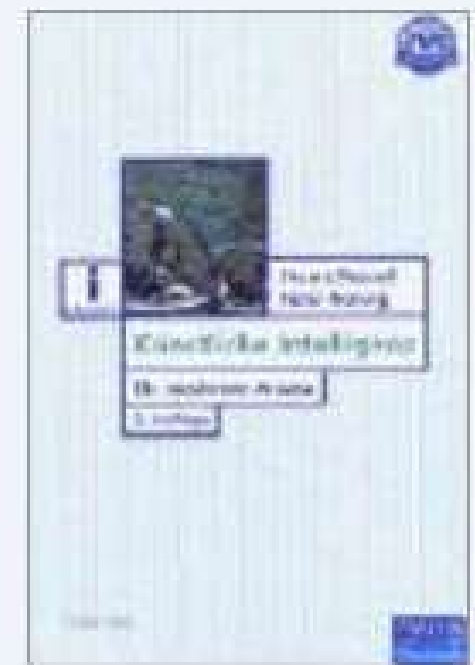
**ISBN:** 978-3-8273-7089-1 ; 3-8273-7089-2

**Schlagwörter:**

- [Künstliche Intelligenz](#) / [Lehrbuch](#)

**Hinweise:**

- Aus dem Engl. übers.



```

<th>Titel:</th>
<td style="padding-right: 4em;"><em class="hl">Künstliche</em> Intelligenz : e
Ansatz</td>
</tr>
<tr><th>Einheitssachtitel:</th><td>Artificial intelligence &lt;dt.&gt;</td></tr>
<tr>
<th>Autor:</th><td><a href=
Y IPS?SERVICE=METASEARCH&amp;SUBSERVICE=INITSEARCH&amp;URLENCODING=TRUE&amp;SID=HEULPH
59&amp;LOCATION=USB&amp;VIEW=USB:Kataloge&amp;STREAMING=on&amp;START=1&amp;COUNT=10&a
ALSE&amp;SEARCHMODE=-&amp;HIGHLIGHTING=on&amp;SERVICE.SEARCH_UBKSLNP=on&amp;QUERY_bzA
s2C%20Stuart%22" style="font-weight: normal;"><em class="hl">Russell</em>, Stuart</a>
<a href=
Y IPS?SERVICE=METASEARCH&amp;SUBSERVICE=INITSEARCH&amp;URLENCODING=TRUE&amp;SID=HEULPH
59&amp;LOCATION=USB&amp;VIEW=USB:Kataloge&amp;STREAMING=on&amp;START=1&amp;COUNT=10&a
ALSE&amp;SEARCHMODE=-&amp;HIGHLIGHTING=on&amp;SERVICE.SEARCH_UBKSLNP=on&amp;QUERY_bzA
2C%20Peter%22" style="font-weight: normal;"><em class="hl">Norvig</em>, Peter</a>
</td>
</tr>
<tr><th>Ausgabe:</th><td>2. Aufl., [Nachdr.]</td></tr>
<tr><th>Ort/Verlag:</th><td>München [u.a.] : Pearson Studium</td></tr>
<tr><th>Jahr:</th><td>2007</td></tr>
<tr><th>Umfang:</th><td>1327 S. : Ill., graph. Darst.</td></tr><tr>
<th>Serie:</th>
<td>I, Informatik : <em class="hl">Künstliche</em> Intelligenz</td>
</tr>
<tr><th>ISBN:</th><td>978-3-8273-7089-1 ; 3-8273-7089-2</td></tr>
</tbody>

```

# Bild + Metadaten

- ▶ Schlüsselwörter

- ▶ Georeferenzierung

  - Adresskodierung (Postanschrift)

  - Zuweisung von Koordinaten (Geotagging)

    - ...

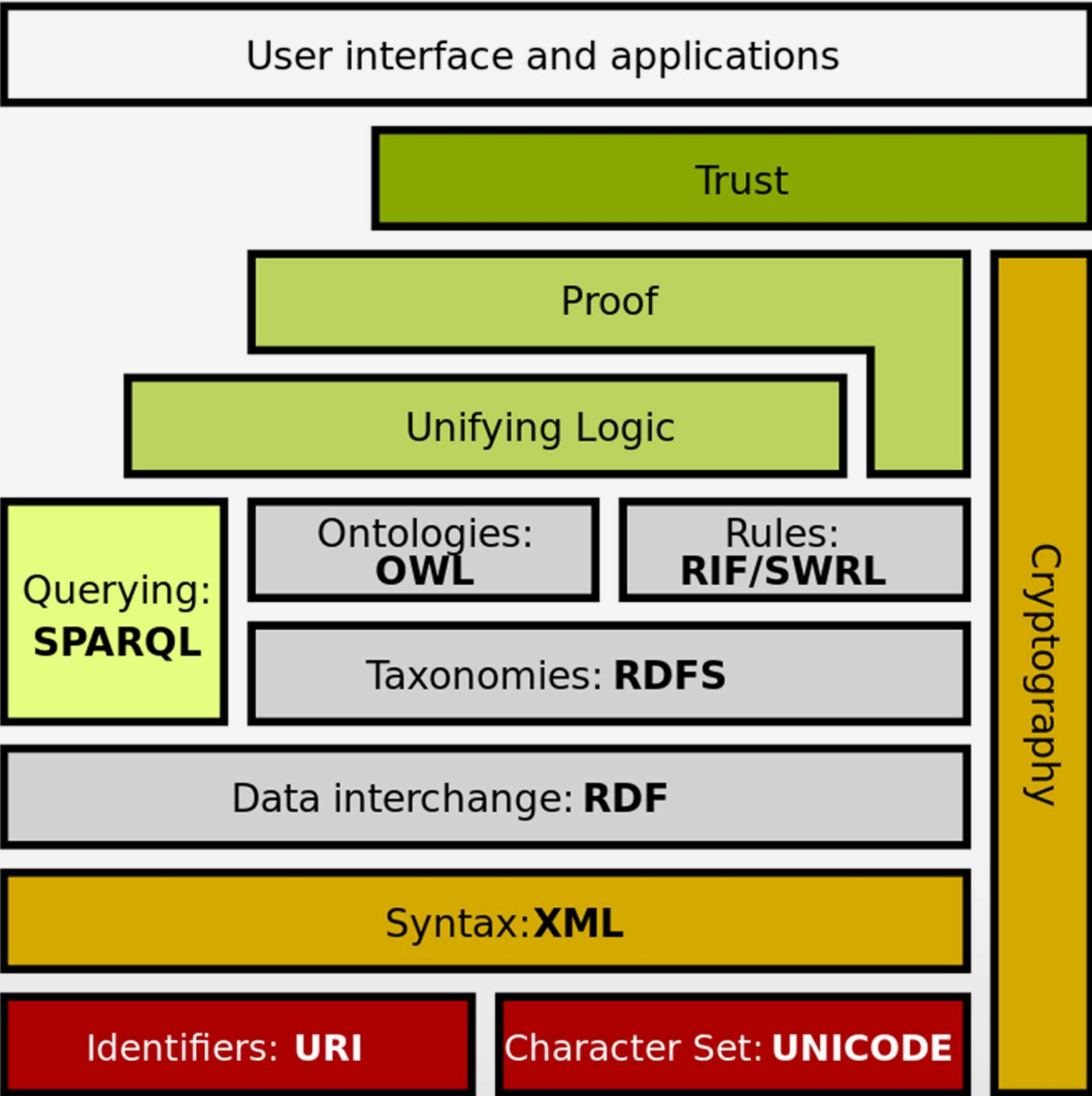




# Semantic Web

- Konzept des Semantic Web formuliert 1996 von Tim Berners-Lee
- Kerntechnologien (logikbasierte Sprachen zur Representation von Wissen und (automatisiertem) Schließen) entwickelt im Forschungsfeld der Künstlichen Intelligenz.
- Standards: W3C
- Ursprüngliche Intention: Annotation – Anreicherung der Inhalte im WWW durch Metadaten



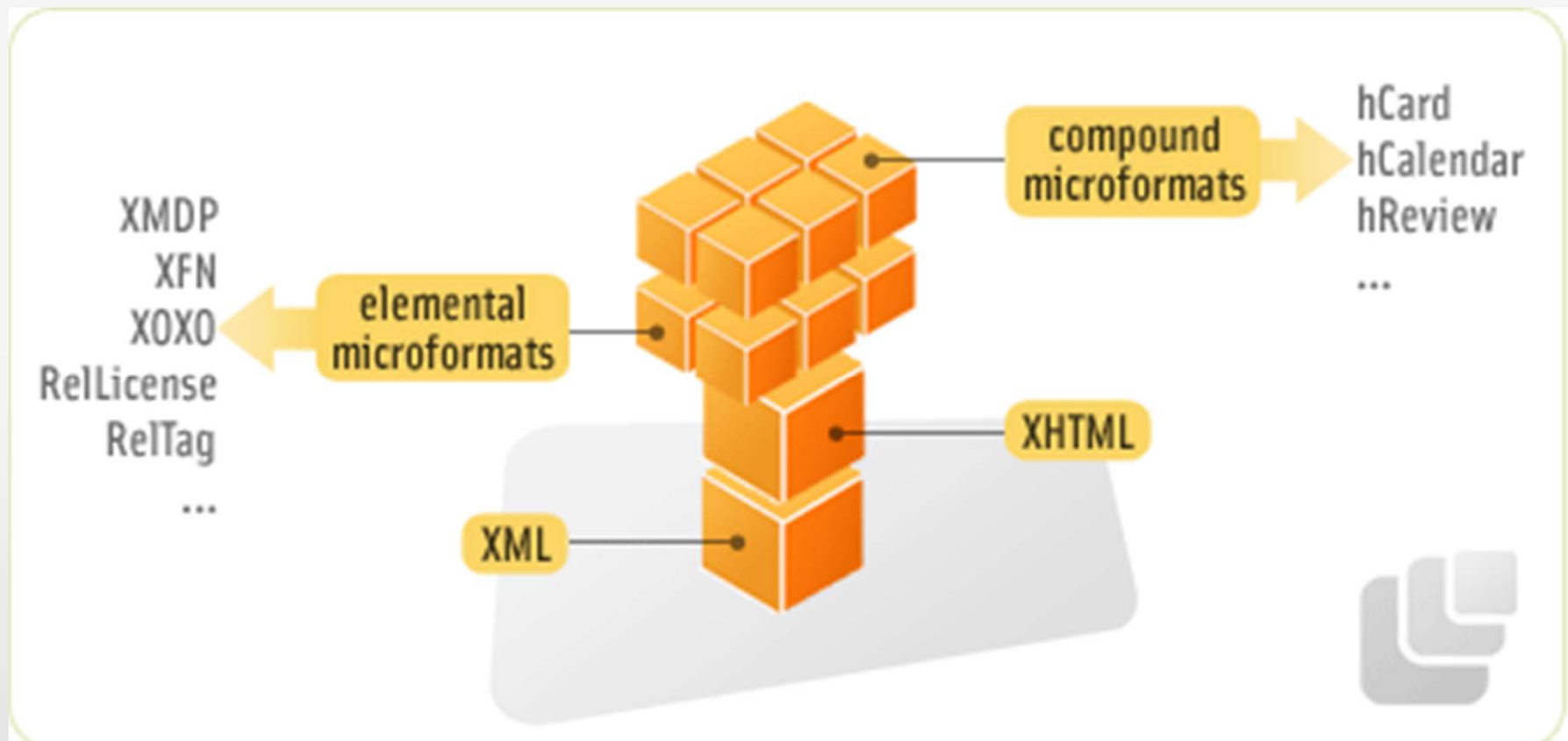


# Semantic Web I: Semantische Annotation durch Mikroformate



„Designed for humans first and machines second, microformats are a set of simple, open data formats built upon existing and widely adopted standards.”

(<http://microformats.org/>)



# Semantic Web

Beispiel: Mikroformat „hCard“ (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroformate>):

XHTML / HTML, einfach:

```
<div>
```

```
  <div>Max Mustermann</div>
```

```
  <div>Musterfirma</div>
```

```
  <div>01234/56789</div>
```

```
  <a
```

```
    href="http://example.com/">http://example.com/</a>
```

```
</div>
```

# Semantic Web

Beispiel: Mikroformat „hCard“ (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroformate>):

HTML, einfach:

```
<div>
  <div>Max Mustermann</div>
  <div>Musterfirma</div>
  <div>01234/56789</div>
  <a href="http://example.com/">http://example.com/</a>
</div>
```

Im Mikroformat „hCard“:

```
<div class="vcard">
  <div class="fn">Max Mustermann</div>
  <div class="org">Musterfirma</div>
  <div class="tel">01234/56789</div>
  <a class="url" href="http://example.com/">http://example.com/</a>
</div>
```

Semantic Web II:  
Das Resource Description  
Framework (RDF)

# RDF is Designed to be Read by Computers

RDF was designed to provide a common way to describe information so it can be read and understood by computer applications.

RDF descriptions are not designed to be displayed on the web.

---

## RDF is Written in XML

RDF documents are written in XML. The XML language used by RDF is called RDF/XML.

By using XML, RDF information can easily be exchanged between different types of computers using different types of operating systems and application languages.

---

## RDF and "The Semantic Web"

The RDF language is a part of the W3C's Semantic Web Activity. W3C's "Semantic Web Vision" is a future where:

- Web information has exact meaning
  - Web information can be understood and processed by computers
  - Computers can integrate information from the web
- 

## RDF is a W3C Recommendation

RDF became a W3C Recommendation 10. February 2004.

[http://www.w3schools.com/webservices/ws\\_rdf\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/webservices/ws_rdf_intro.asp)



# RDF Grundkonzepte

## Natürlichsprachige Aussage:

Die Webseite „<http://www.example.org>“ hat einen Urheber namens Jan Wieners.

Die Aussage besteht aus dem **Gegenstand der Aussage**,

einer **Eigenschaft des Gegenstandes** und einem **Wert für diese Eigenschaft**.

In RDF Terminologie wird der Gegenstand der Aussage als **Subjekt (subject)**, die

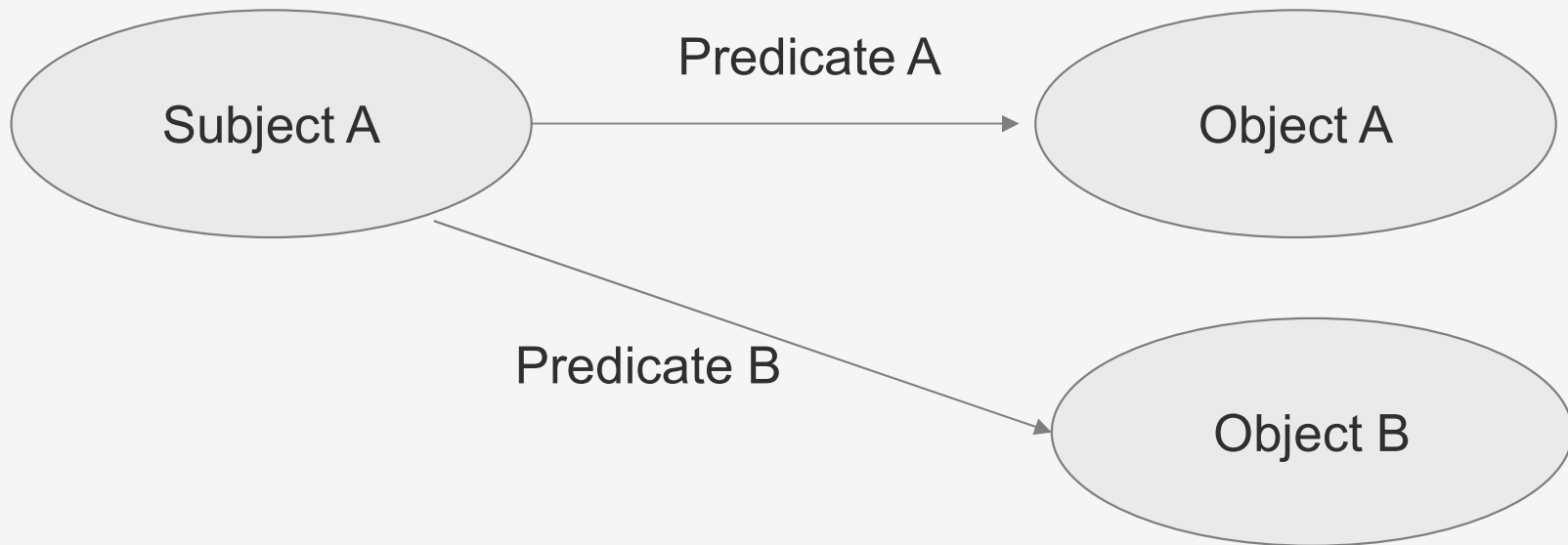
Eigenschaft als **Prädikat (predicate)** und Wert der Eigenschaft als **Objekt (object)**

bezeichnet.

→ Subjekt, Prädikat und Objekt bilden ein **Tripel**.

# RDF (Graphen)modell

Ein oder mehrere Tripel bilden einen **RDF-Graphen**:



## N-Tripel Notation

- Bestandteile der Aussage getrennt von Leerzeichen
- URI in spitzen Klammern
- Eigenschaftswerte in Anführungszeichen
- Standardnotationsformate: N-Triple, Turtle, etc.

„Das HTML-Dokument `index.html` wurde von Jan Wieners erstellt“:

`ex:index.html dc:creator "Jan Wieners"`



# RDF

## Namespaces / Namensräume

- Klassen und Eigenschaften unterhalb des gleichen URI bilden einen Namespace.

## Beispiel: Dublin Core

- <http://purl.org/dc/elements/1.1/title>
- <http://purl.org/dc/elements/1.1/creator>
- <http://purl.org/dc/elements/1.1/date>

## FOAF

- <http://xmlns.com/foaf/0.1>

# Uniform Resource Identifier (URI)

## Intention:

- Globaler, eindeutiger Bezeichner für Entitäten
- Unterklassen: URL, URN

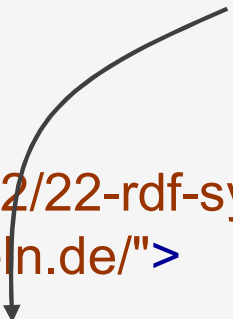
## Beispiele:

- [http://de.wikipedia.org/wiki/Uniform\\_Resource\\_Identifier](http://de.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Identifier)
- `urn:isbn:4-7980-1224-6`

# RDF (reduziert, ohne Namensräume)

```
<?xml version="1.0"?>  
  
<rdf:RDF  
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"  
  xmlns:hki="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/">  
  
  <rdf:Description rdf:about="https://lehre.idh.uni-koeln.de/">  
    <hki:author>Jan Wieners</hki:author>  
    <hki:homepage>https://jan-wieners.de/</hki:homepage>  
  </rdf:Description>  
</rdf:RDF>
```

Ressource (resource)  
→ Worum geht's?



# RDF (reduziert, ohne Namensräume)

```
<?xml version="1.0"?>
```

Ressource (resource)  
→ Worum geht's?

```
<rdf:RDF
```

```
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:hki="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/">
```

```
  <rdf:Description rdf:about="https://lehre.idh.uni-koeln.de/">
```

```
    <idh:author>Jan Wieners</idh:author>
```

```
    <idh:homepage>https://jan-wieners.de/</idh:homepage>
```

```
  </rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```

Eigenschaft (property)

# RDF (reduziert, ohne Namensräume)

```
<?xml version="1.0"?>
```

Ressource (resource)  
→ Worum geht's?

```
<rdf:RDF
```

```
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:hki="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/">
```

```
  <rdf:Description rdf:about="https://lehre.idh.uni-koeln.de/">
```

```
    <idh:author>Jan Wieners</idh:author>
```

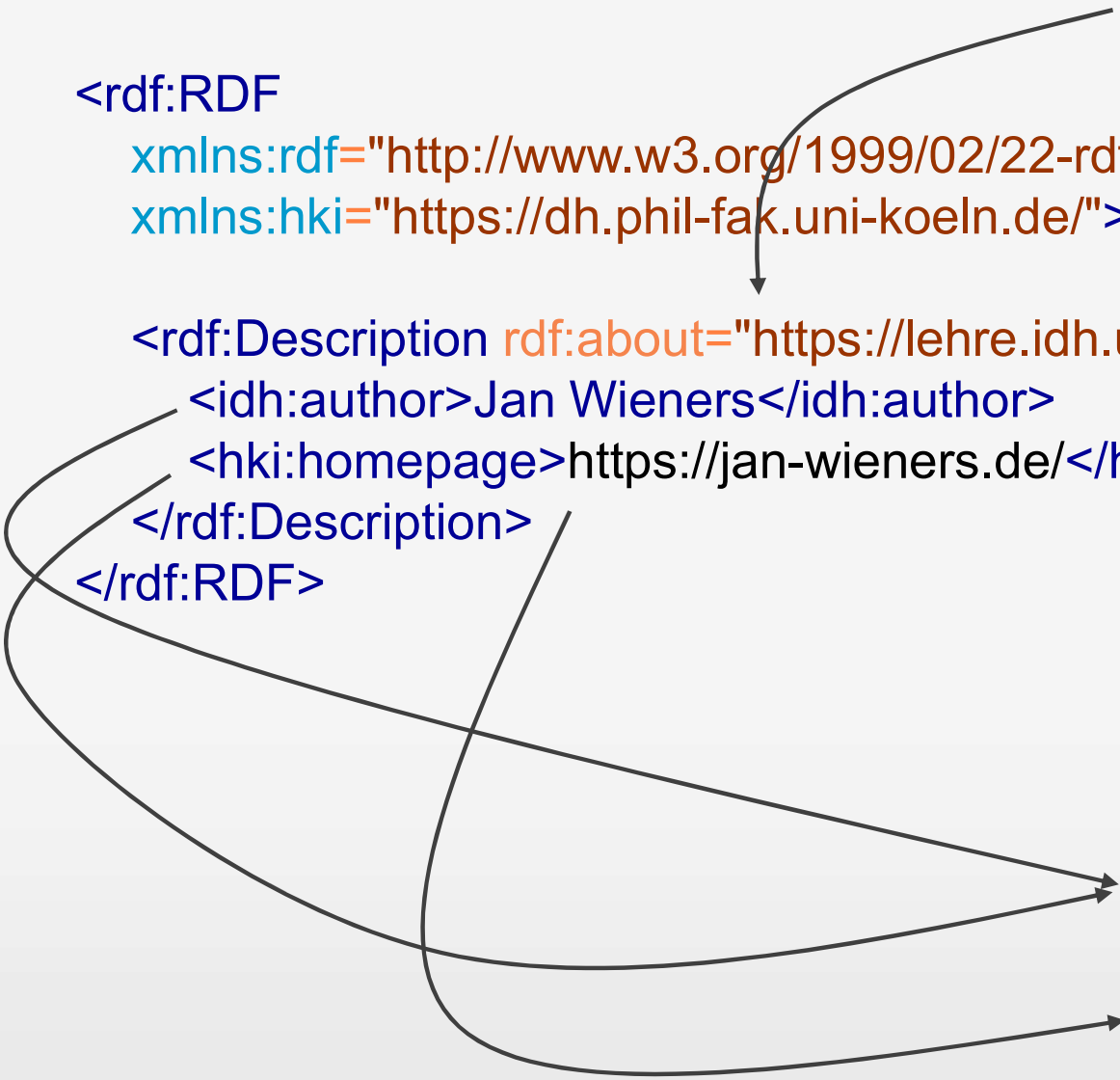
```
    <hki:homepage>https://jan-wieners.de/</hki:homepage>
```

```
  </rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```

Eigenschaft (property)

Eigenschaftswert (property value)





# RDF (reduziert, ohne Namensräume)

```
<?xml version="1.0"?>
```

Ressource (resource)  
→ Worum geht's?

```
<RDF>
```

```
<Description
```

**RDF-Statement = Ressource + Eigenschaft +  
Eigenschaftswert**

```
<author>Jan Wiener
```

```
<homepage>
```

**„Jan Wieners ist der Autor von <https://lehre.idh.uni-koeln.de>“**

```
</homepage>
```

```
</Description>
```

```
</RDF>
```

Eigenschaft (property)

Eigenschaftswert (property value)

## RDF (mit Namensräumen)

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<rdf:RDF
```

```
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:hki="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/">
```

```
  <rdf:Description rdf:about="https://lehre.idh.uni-
  koeln.de/">
```

```
    <hki:author>Jan Wieners</hki:author>
```

```
    <hki:homepage>https://jan-
  wieners.de/</hki:homepage>
```

```
  </rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```

[Skip Navigation](#) [Home](#)  
[Documentation](#)  
[Feedback](#)

Jump To:

- [Source](#)
- [Triples](#)
- [Messages](#)
- [Graph](#)
- [Feedback](#)
- [Back to Validator Input](#)

## Validation Results

Your RDF document validated successfully.

### Triples of the Data Model

Number	Subject	Predicate	Object
1	<a href="https://lehre.idh.uni-koeln.de/">https://lehre.idh.uni-koeln.de/</a>	<a href="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/author">https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/author</a>	"Jan Wieners"
2	<a href="https://lehre.idh.uni-koeln.de/">https://lehre.idh.uni-koeln.de/</a>	<a href="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/homepage">https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/homepage</a>	" <a href="https://jan-wieners.de/">https://jan-wieners.de/</a> "

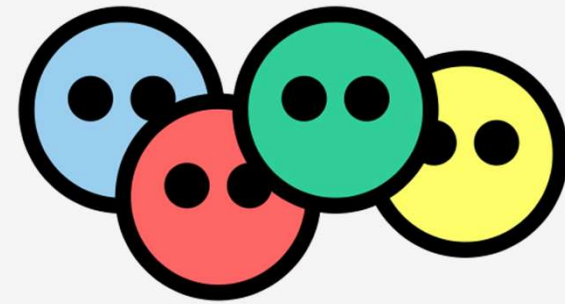
### The original RDF/XML document

```
1: <?xml version="1.0"?>
2: <rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:hki="https://dh.phil-fak.uni-koeln.de/"><rdf:Description rdf:about="https://1
3: <hki:author>Jan Wieners</hki:author>
4: <hki:homepage>https://jan-wieners.de/</hki:homepage>
5: </rdf:Description>
6: </rdf:RDF>
7:
```

### Graph of the data model



# RDF/XML, Praxisbeispiel: Friend of a Friend (FOAF)



„The FOAF ("Friend of a Friend") project is a community driven effort to define an RDF vocabulary for expressing metadata about people, and their interests, relationships and activities.”

Grundaufbau eines FOAF-Dokumentes:

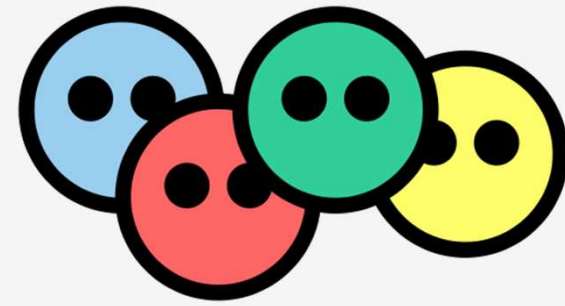
```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
```

```
  <!-- Hier kommt das FOAF-XML rein -->
```

```
</rdf:RDF>
```

# RDF / XML und FOAF



Hinzufügen einer Person und eines Namens:

```
<?xml version="1.0"?>
```

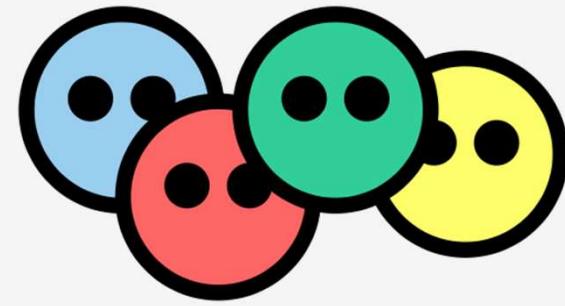
```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
```

```
  <foaf:Person>
```

```
    <foaf:name>Jan Wieners</foaf:name>
```

```
  </foaf:Person>
```

```
</rdf:RDF>
```



## Hinzufügen einer Email-Adresse:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
```

```
<foaf:Person>
```

```
<foaf:name>Jan Wieners</foaf:name>
```

```
<foaf:mbox rdf:resource="mailto:jan.wieners@uni-koeln.de"/>
```

```
</foaf:Person>
```

```
</rdf:RDF>
```

# Relationen zu anderen Personen ergänzen:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
```

```
<foaf:Person>
  <foaf:name>Jan Wieners</foaf:name>
  <foaf:mbox rdf:resource="mailto:jan.wieners@uni-koeln.de"/>
</foaf:Person>
```

```
<foaf:Person rdf:nodeID="Joyce">
  <foaf:name>James Joyce</foaf:name>
  <rdfs:seeAlso rdf:resource="http://www.example.com/jamesjoyce.rdf"/>
</foaf:Person>
```

```
<foaf:Person rdf:nodeID="Jan">
  <foaf:name>Jan Wieners</foaf:name>
  <foaf:knows rdf:nodeID="Joyce"/>
```

```
<foaf:knows>
  <foaf:Person rdf:nodeID="Murakami">
    <foaf:name>Haruki Murakami</foaf:name>
  </foaf:Person>
</foaf:knows>
```

```
</foaf:Person>
```

```
</rdf:RDF>
```



# Abfrage von Informationen

## SPARQL – SPARQL Protocol And RDF Query Language

Ein Beispiel (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/SPARQL>):

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?name
       ?email
WHERE
{
    ?person a foaf:Person .
    ?person foaf:name ?name .
    ?person foaf:mbox ?email .
}
```

# Sitzungsüberblick

## Ausgangspunkt: Das World Wide Web (WWW)

- Einschränkungen des WWW

## Semantic Web

- Problemstellung, Intention, Worum geht's?
- Wissensrepräsentation
- Semantic Web Stack
- Mikroformate
- RDF, RDF / XML
- (Ontologien)
- Anwendung: FOAF

/

# Bildnachweise

- <https://giphy.com/gifs/cat-cool-cats-cfuL5gqFDreXxkWQ4o>
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Universitat zu Koln Hauptgebaude ost.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Universitat_zu_Koln_Hauptgebaude_ost.jpg)
- <http://causeitsallaboutthepayno.tumblr.com/post/131746453874/im-currently-listening-to-adeles-new>
- [www.giphy.com](http://www.giphy.com)
- <http://www.homecartravelers.com/wp-content/uploads/2015/10/incredible-japan-tokyo-tower-travel-guides-photograph.jpg>
- <http://www.airport-orly.com/images/paris-tour-eiffel-at-night.jpg>
- <http://static.idolator.com/uploads/2015/01/paris-never-be.jpg>
- <http://media.news.de/resources/images/94/58/22f4885b62c5dc4614965c45ae3a.jpg>