



Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Informatik
Lehrstuhl Systemarchitektur
Oliver Becker

Seminar XML für Fortgeschrittene, April 03

Semantic Web und Topic Maps

Martin Löttsch



- Auf dem Weg zum „Semantic Web“
- Definition von semantischen Relationen mit „Topic Maps“
- Beispiele & Diskussion



Das Internet unserer Zeit

- Ressourcen
- Vernetzung
 - Gerichtete, untypisierte Verweise auf andere Ressourcen
 - Verweise für Navigation
 - Keine globale Sicht / selten semantischer Gehalt
- Strukturierungen
 - Kataloge, Verzeichnisse, Kapitel, Kategorien, Subkategorien
 - Oft entlehnt an Papierdokumenten
- Suchmaschinen
 - Suchen nach Stichworten



Semantic Web

- *The Semantic Web is an extension of the current web in which information is given well-defined meaning, better enabling computers and people to work in cooperation."*
- *The Semantic Web is a vision: the idea of having data on the Web defined and linked in a way that it can be used by machines not just for display purposes, but for automation, integration and reuse of data across various applications.*



Semantic Web beim W3C

- Resource Description Framework (RDF):
Beschreibung von Inhalten einer Resource
- Web Ontology Language (OWL):
Beschreibung von Begriffen und den Beziehungen dazwischen

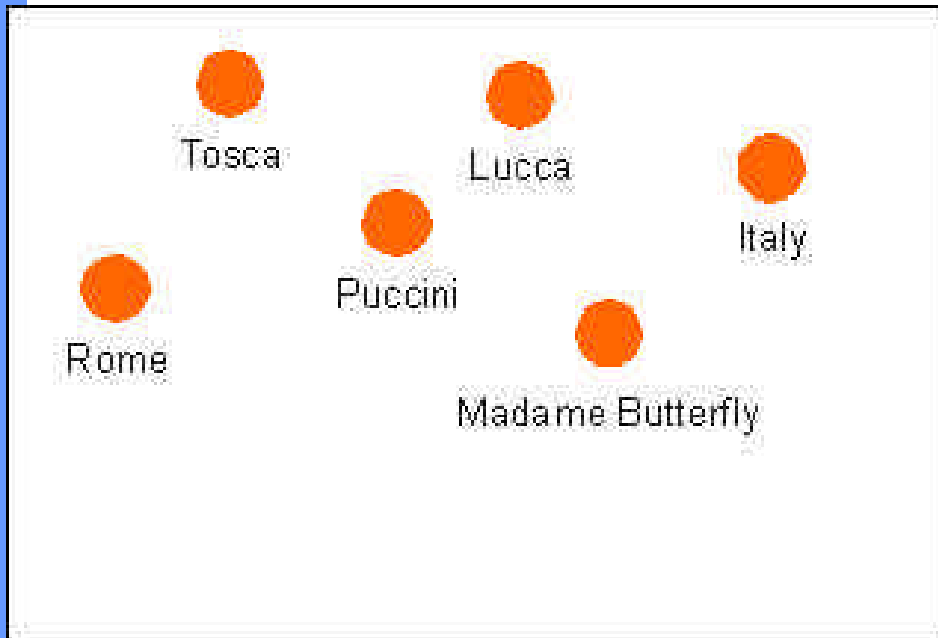


XML Topic Maps (XTM)

- *Topic maps are a new ISO standard for describing knowledge structures and associating them with information resources*
- TopicMaps.Org Authoring Group (AG)
- Gegründet 2002 durch TopicMaps.Org
- ISO/IEC 13250:2000
- <http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>
<http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html>



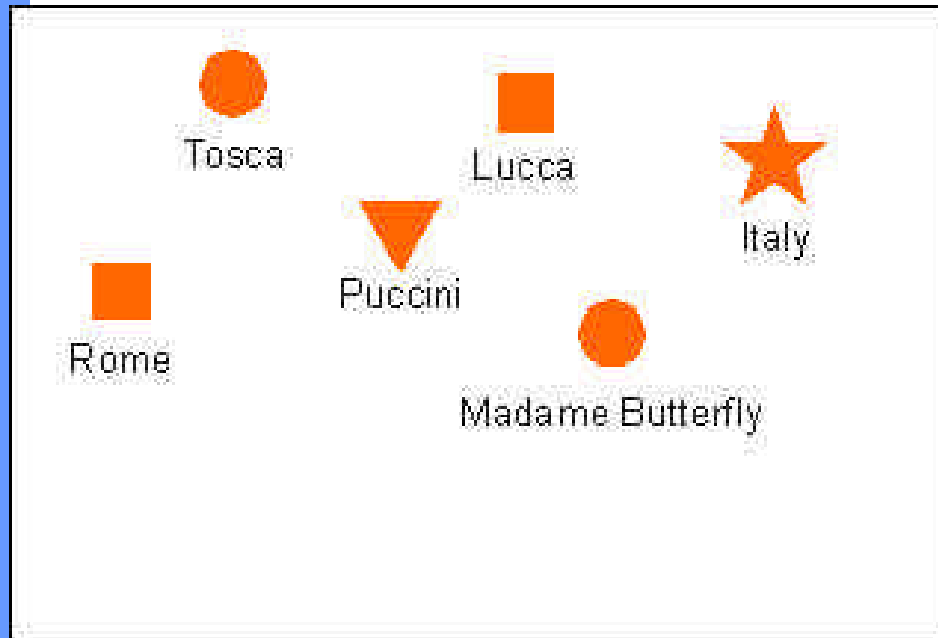
Topic



- A **topic**, in its most generic sense, can be any “thing” whatsoever — a person, an entity, a concept, really anything — regardless of whether it exists or has any other specific characteristics, about which anything whatsoever may be asserted by any means whatsoever.



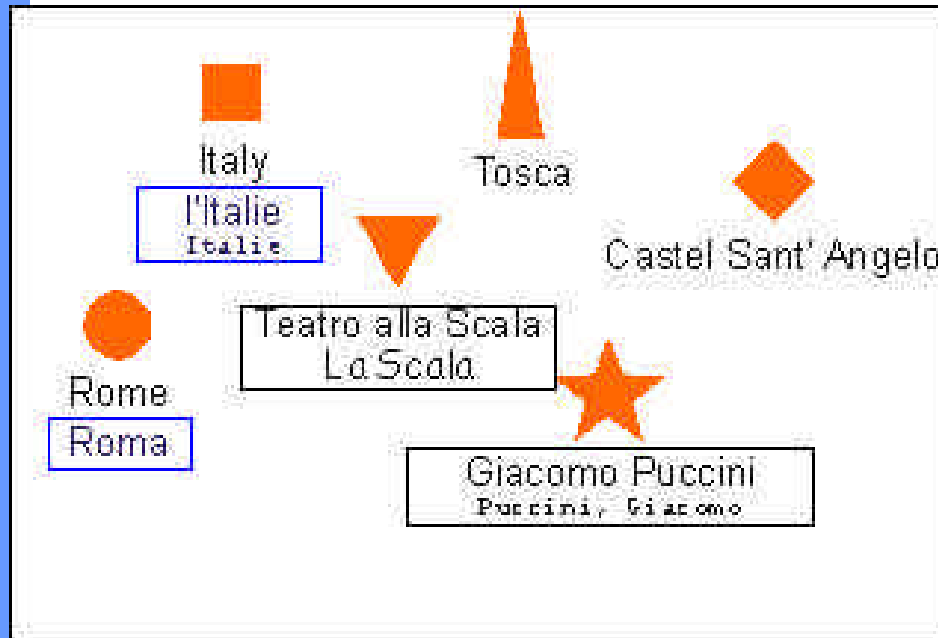
Topic Types



- Jedes Topic ist Instanz einer oder mehrerer Topic Types.
- Beispiel
 - composer
 - opera
 - city
 - country

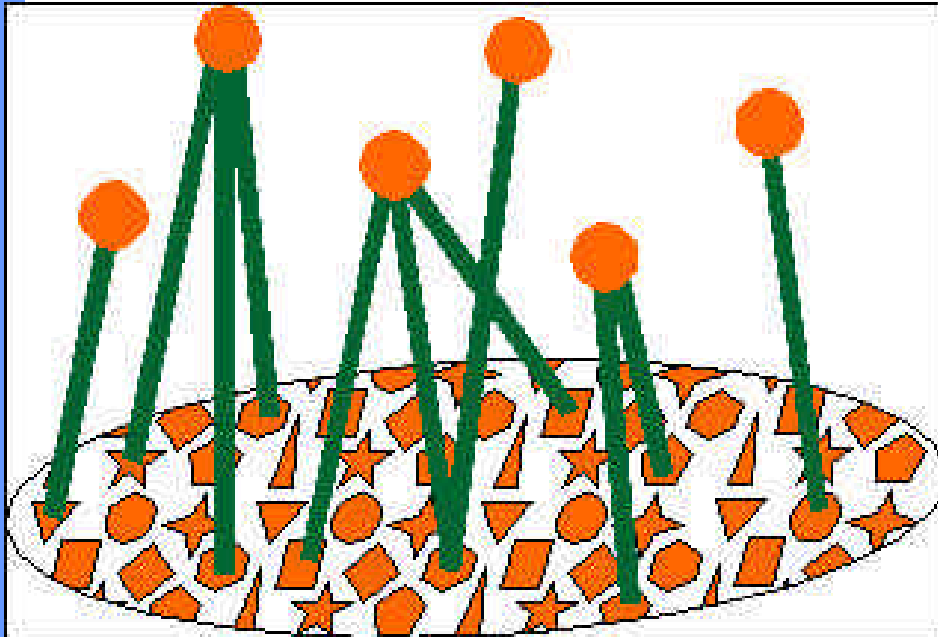


Topic Names



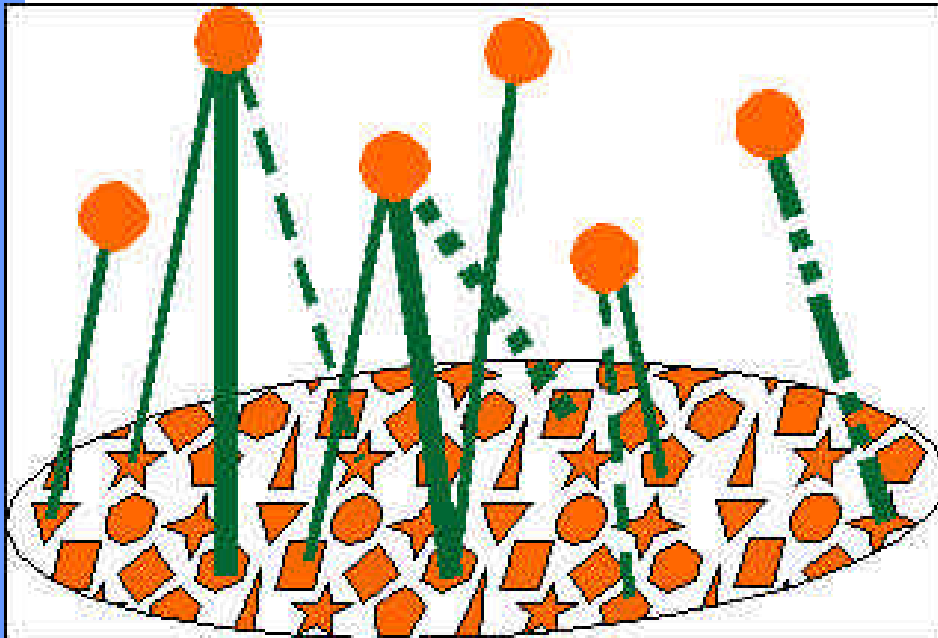
- Zuweisung verschiedener **base names** zu einem Topic
- Varianten von **base names** für verschiedene Verarbeitungskontexte

Occurrence



- Verknüpfungen auf verschiedene Ressourcen, die das Topic beschreiben
- URI

Occurrence Role (Type)



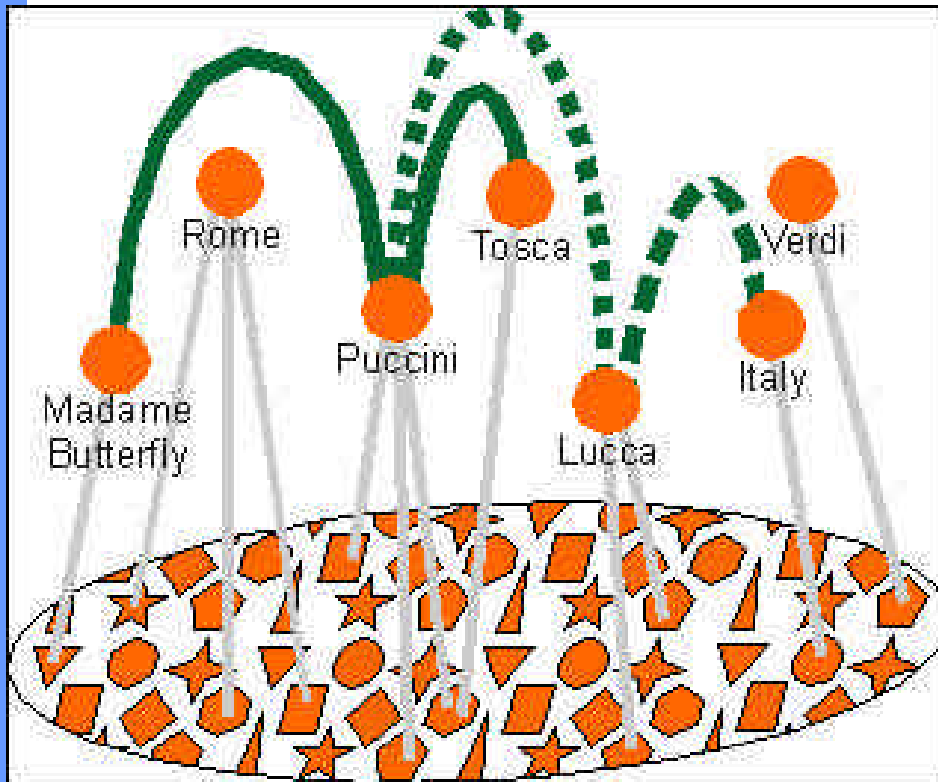
- Art der Resource
- Z.B.
 - monograph
 - article
 - illustration
 - mention
 - commentary



Associations

- Verknüpfungen zwischen Topics
- Z.B.
 - “*Tosca was written by Puccini*”
 - “*Tosca takes place in Rome*”
 - “*Puccini was born in Lucca*”
 - “*Lucca is in Italy*”
 - “*Puccini was influenced by Verdi*”

Association Types & Roles



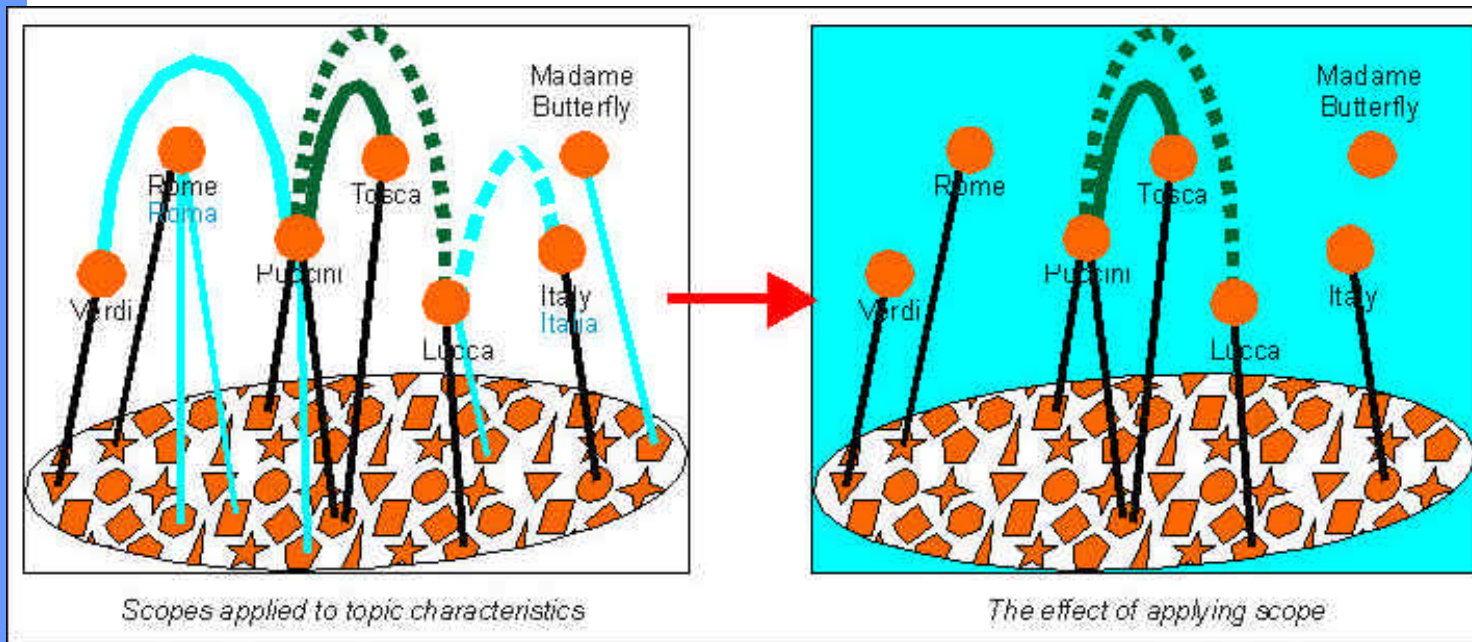
- Association Types
 - gerichtete, umkehrbare Beziehungen zwischen Topics
 - Beispiel:
written_by, takes_place_in, born_in, is_in
- Jedes an eine Association beteiligte Topic hat eine Rolle
 - Beispiel: *Puccini was born in Lucca*
Puccini: *person*
Lucca: *place*



Subject Identity

- Ziel: Eindeutige IDs für Topics
 - Einfach, wenn Topic eine URI ist.
 - Schwer bei „*Italy*“ oder „*Puccini*“.
 - subject indicators
- published subject indicators
 - Ergebniss von Standardisierungsbemühungen

Scope



- Beschränkung der Gültigkeit von Topics und Associations auf bestimmte Gebiete: „Themes“



Humboldt-Universität zu Berlin

Institut für Informatik
Lehrstuhl Systemarchitektur
Oliver Becker

Seminar XML für Fortgeschrittene, April 03
Folie 16

Beispiele und Diskussion