



Typisierung semantischer Relationen in integrierten Systemen der Wissensorganisation

RESEDA

(Repräsentationsmodelle semantischer Daten)

Institut für Informationsmanagement (IIM)

Fachhochschule Köln

Felix Boteram



Wissen – Wissenschaft – Organisation

(Wissensorganisation '09)

12. Tagung der Deutschen ISKO

(International Society for Knowledge Organization)

Bonn, 19.10.2009 bis 21.10.2009

(in Zusammenarbeit mit GESIS - Leibnizinstitut für die Sozialwissenschaften und dem Universitätsclub Bonn e.V.)

<http://fsko.gesis.org/fsko2009>





Übersicht

- Wissensorganisation und Exploration
- Integrierte Gesamtsysteme
- Typisierung von Relationen
- Relationeninventare



Wissensexploration I

➤ Wissen:

- Bezüge
- Zusammenhänge
- Strukturen
- Mehrdimensionalität
- Komplexität

➤ Organisation / Exploration:

- Transparenz
- Orientierung
- Navigation
- Fokussierung
- Selektion



Wissensexploration II

Ziel:

- Transparente Strukturen für Orientierung und Navigation.
- Funktionale Integration zahlreicher heterogener Systeme
- Leistungsstarke Recherche und Exploration in verteilten Systemen
- Thematische Exploration entlang differenzierter relationaler Strukturen
- Erkundung und Analyse komplexer Begriffszusammenhänge in transparenten und expressiven Systemen



Wissensexploration III

- Struktur und Differenziertheitsgrad zahlreicher verbaler Dokumentationsprachen können Strategien der Wissensexploration nicht ausreichend unterstützen.
- Bestehende Vokabularien sollen als Instrumente der inhaltlichen Erschließung erhalten bleiben, müssen jedoch erweitert/modifiziert werden.
- Differenziertheit und Umfang der Relationierung dieser verbalen Dokumentationsprachen müssen verbessert werden.
- Zur Gestaltung dieser Relationierung / Weiterentwicklung dieser Dokumentationsprache sollen semantische Technologien eingesetzt werden.
- **Eine differenzierte Typisierung ist Grundlage für jede Relationierung.**

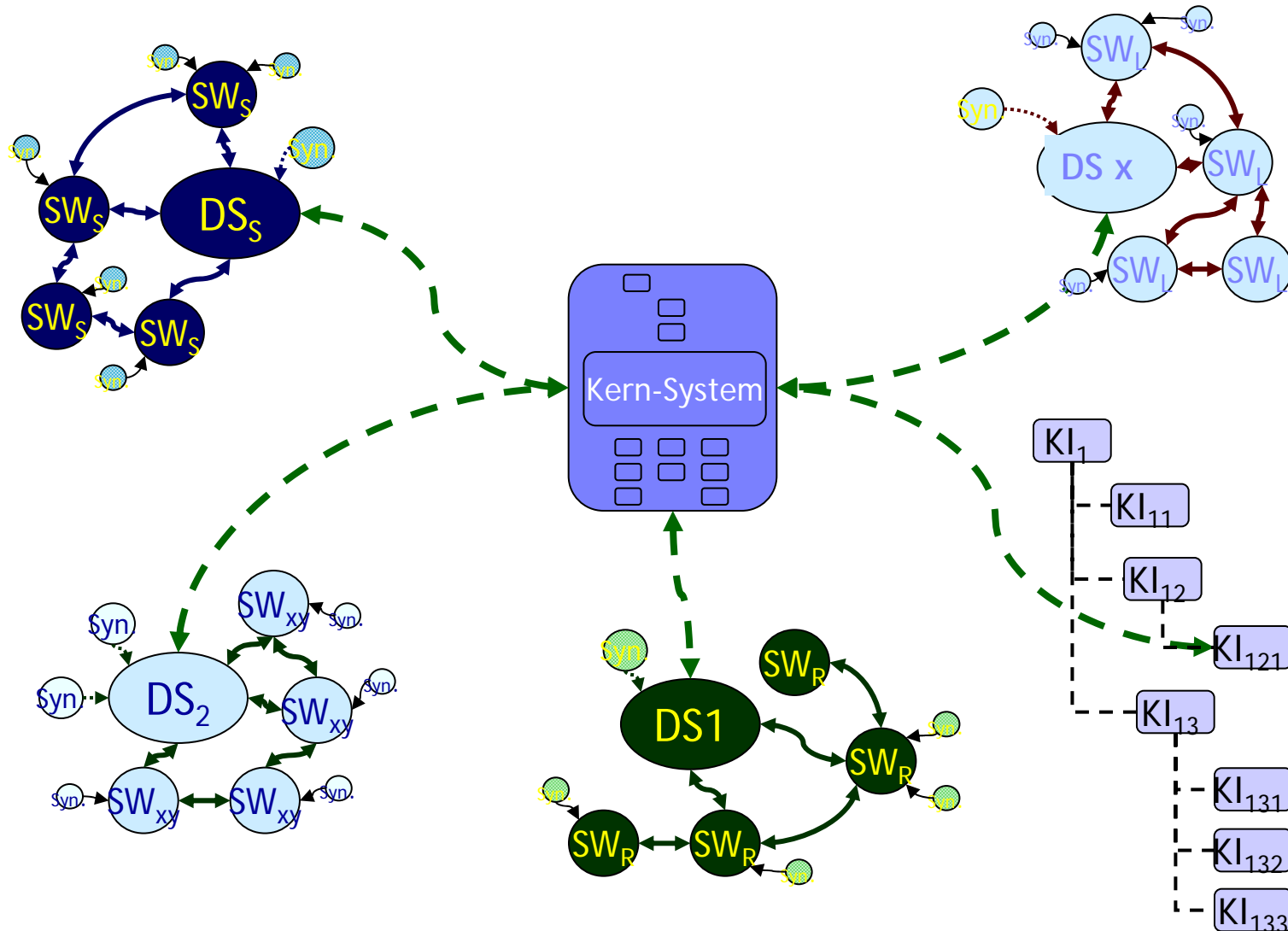


Strategien?

- Differenzierte relationale Strukturen innerhalb der beteiligten Sprachen
- Semantische Anreicherung aller beteiligter Sprachen / Systeme

Grundgedanke:

- Schaffung eines **Zentralsystems** als **ontologisches Backbone**
- Differenzierte Typisierung in allen Bereichen.
- Modellierung aussagekräftiger Mapping-Relationen





Grundtypen spezifizierter Relationen

Inter-concept relations (innerhalb *einzelner* Systeme)

- Semantischer Gehalt → thematische Orientierung und Exploration
- Logische Eigenschaften → Inferenzen

Inter-system relations (zwischen Begriffen *verschiedener* Systeme)

- Formale Spezifizierung ermöglicht Aussagen über die strukturellen und relationalen Eigenschaften der beteiligten Systeme.



Typisierung I

- Definition einer formalen Spezifikation / Präzisierung
 - Typologische Unterschiede zwischen verschiedenen Systemen müssen transparent gemacht werden / expliziert werden.
 - Bedeutung und Funktion einzelner Begriffe sowie der Begriffsbeziehungen variieren in klassifikatorischen und verbalen Systemen.
 - Unterschiedliche relationalen Struktur benötigen entsprechende Strategien zur Orientierung , Navigation und der Suche.
 - Formale Spezifikationen sind besonders für Mapping-Relationen wichtig.



Typisierung II

- Definition der logischen Eigenschaften
 - Logische Eigenschaften sind die Grundlage für zahlreiche Funktionalitäten des Information Retrievals
 - Logische Eigenschaften sind streng formalisierbar.
 - Die logische Validität der modellierten Strukturen ist begrenzt, bleibt aber als wichtige Forderung bestehen



Typisierung III

- Definition des semantischen Gehalts
 - Anders als bei den logischen Eigenschaften, können die Inventare der verschiedenen semantischen Relationen sehr umfangreich und komplex ausfallen.
 - Begriffsbeziehungen zwischen Inhaltselementen müssen relevante Information über den Gegenstandsbereich enthalten.
 - Die Definition von *a priori* Relationen liefert eine verobjektivierte Externalisierung aller Aussagen über den Gegenstandsbereich.
 - Der semantische Gehalt kann ausschließlich kognitiv interpretiert werden



Relationeninventare

- Strategien einer differenzierten Typisierung ergeben eine große Zahl komplexerer Relationen.

Vorschlag:

- Hierarchisch strukturierte Inventare
- Semantischer Gehalt und logische Eigenschaften können vererbt werden
- Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen semantischem Gehalt, logischen Eigenschaften und der formalen Spezifikation sollen definiert und entsprechend dargestellt werden.
- Reduktion typisierter Relationen innerhalb facettierter Systeme (Forschungsgegenstand)



Typisierte Relationen in facettierten Systemen

Situation:

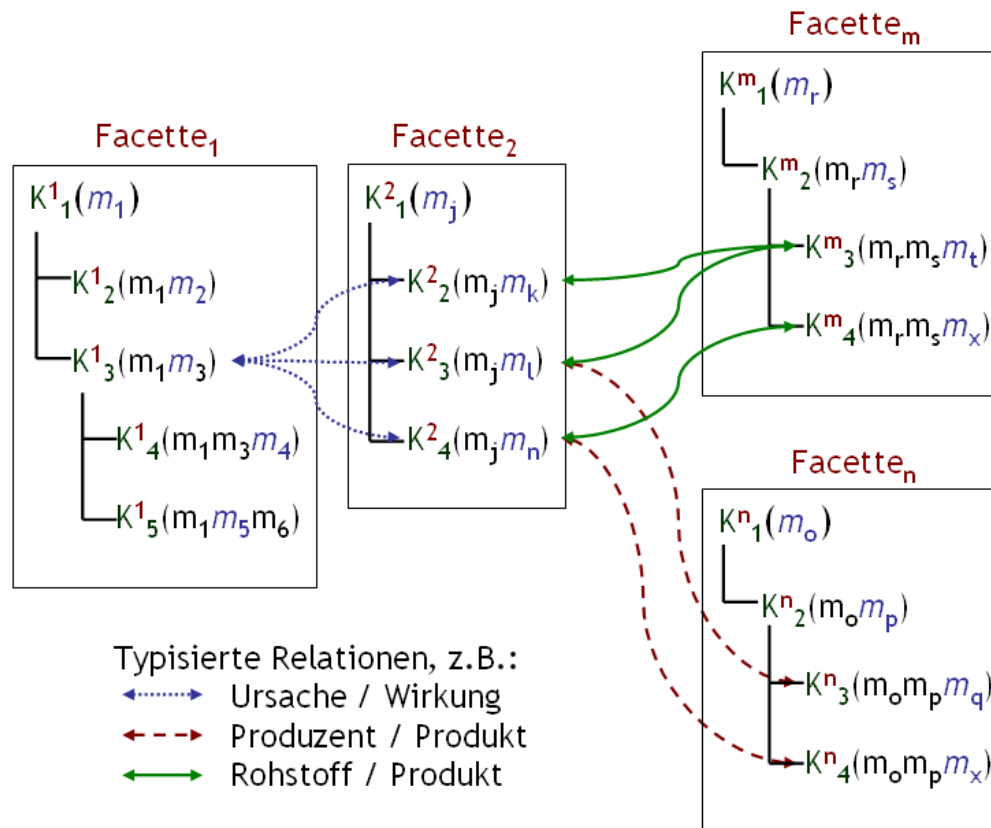
- Nicht alle für die Expressivität und Funktionalität einer Sprache notwendigen /erwünschten prädikativen Elemente können als typisierte semantische Relationen definiert werden.

Lösungsansatz:

- Facettierte Systeme können in den hierarchischen Strukturen einzelner Facetten zahlreiche differenzierte prädikative Inhaltselemente enthalten und somit die Anzahl der notwendigen semantischen Relationen reduzieren ohne die Expressivität zu verringern.



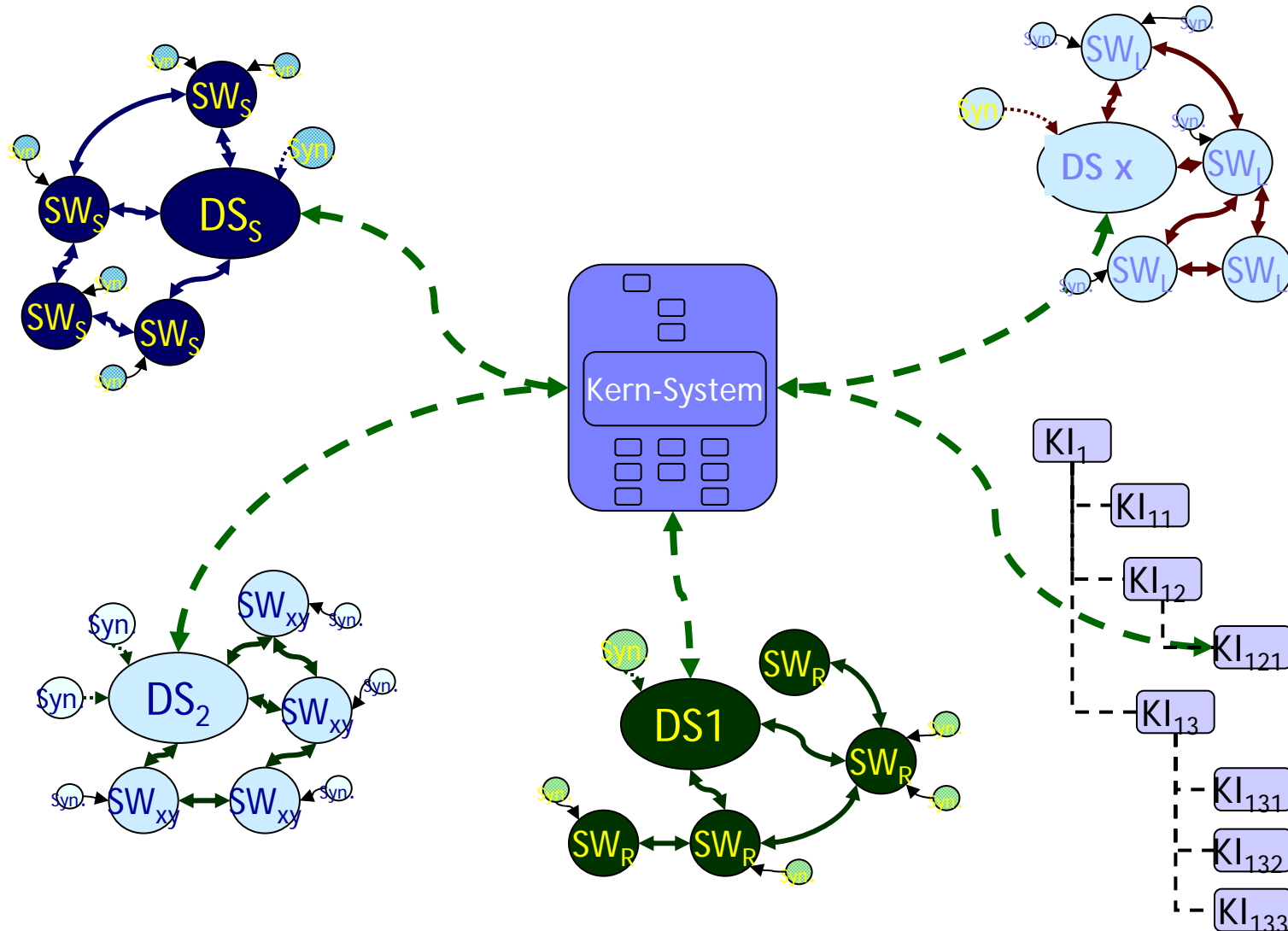
Typisierte Relationen in facettierten Systemen





Fazit

- Eine differenzierte und aussagekräftige Relationierung ist Grundlage für die Integration maschinengestützter Verfahren und kognitiver Interpretation.
- Die Integration differenzierter relationaler Strukturen in facettierter Systeme erscheint vielversprechend.
- Die Verwendung typisierter Relationen mit jeweils präzise spezifiziertem semantischen Gehalt, logischen Eigenschaften und formalen Spezifikationen ermöglicht funktional strukturierte und ausdrucksstarke und wirkmächtige Dokumentations Sprachen.
- Ein differenziert typisiertes und intuitiv zu handhabendes Relationeninventar ermöglicht die Modellierung umfangreicher Gegenstandsbereiche und Vokabulare und deren Verwendung als Grundlage für ein leistungsstarkes IR und Wissensexploration.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Felix Boteram

RESEDA

Institut für Informationsmanagement (IIM)

Fachhochschule Köln

felix.boteram@fh-koeln.de



Wissen – Wissenschaft – Organisation

(Wissensorganisation '09)

12. Tagung der Deutschen ISKO

(International Society for Knowledge Organization)

Bonn, 19.10.2009 bis 21.10.2009

(in Zusammenarbeit mit GESIS - Leibnizinstitut für die Sozialwissenschaften und dem Universitätsclub Bonn e.V.)

<http://isko.gesis.org/isko2009>

