



Koordinierungsstelle
für IT-Standards



Semantische Konzepte im Vergleich

5. XÖV-Anwenderkonferenz

Rico Apitz,]init[AG für digitale Kommunikation

Bremen, 28. September 2012



1. Nutzen semantischer Konzepte
2. XÖV-Kernkomponenten
3. E-Government Core Vocabularies
4. Vergleich der Konzepte
5. Empfehlungen





1. **Nutzen semantischer Konzepte**
2. XÖV-Kernkomponenten
3. E-Government Core Vocabularies
4. Vergleich der Konzepte
5. Empfehlungen





Definition „Semantisches Konzept“

- Sammlung wiederverwendbarer Datenmodelle
- Semantisch eindeutige Beschreibung aller Objekte und Attribute
- Konsistent hinsichtlich
 - **Datentypen:** Zeitraum nicht mal Attribute, mal Objekt mit Start und Ende, mal Objekt mit Start und Dauer; mal Code-Liste
 - **Syntax:** keine unterschiedlichen Feldlängen für gleiche Attribute, wie z. B. Wohnort und Geburtsort
 - **Semantik:** Code-Liste aller aktuellen Staaten und Code-Liste aller Staaten, die jemals existiert haben, erfordern unterschiedliche Beschreibung, wie z. B. Staat des Wohnorts und Staat des Geburtsorts – anders herum: bei gleicher Beschreibung keine semantisch verschiedenen Code-Listen empfehlen

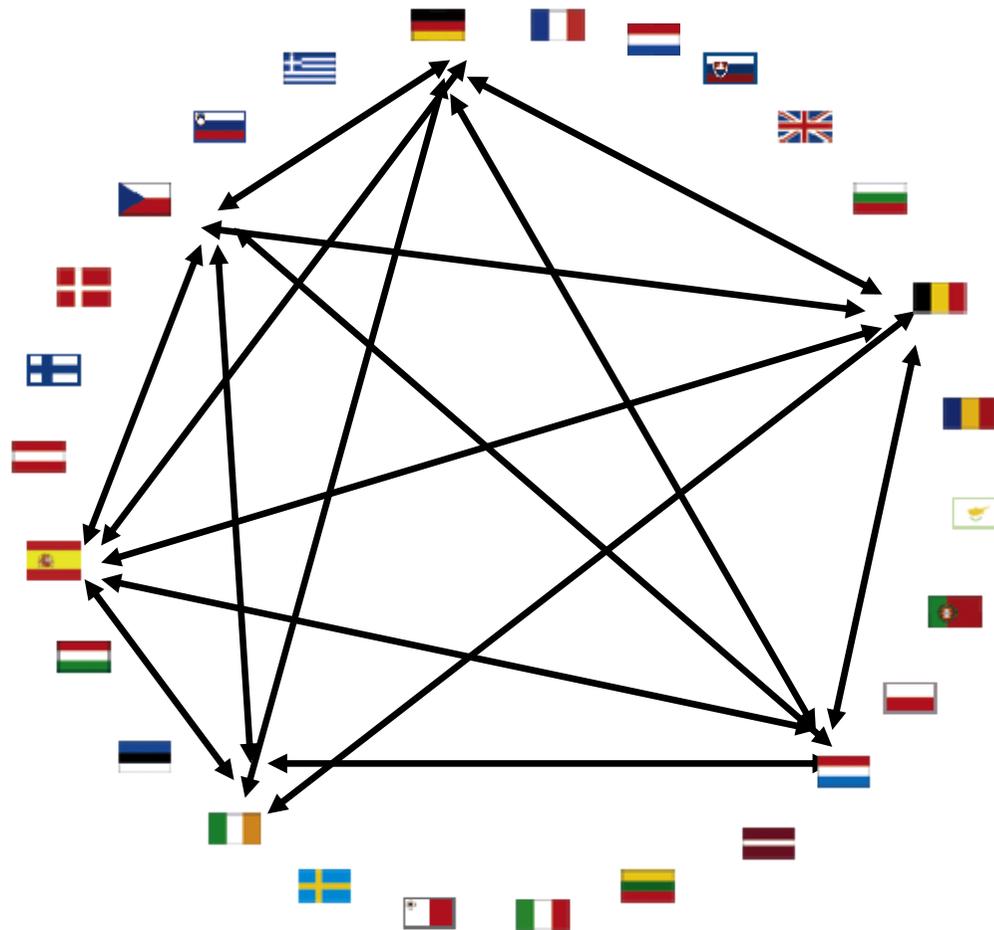


- Semantisch eindeutiges Datenaustauschmodell
 - gemeinsames Verständnis des Modells bei allen Beteiligten
 - Esperanto für Datenmodelle
- Wiederverwendbar für zusätzliche Kommunikationspartner
 - keine fünf Austauschmodelle für fünf Kommunikationspartner
- Semantische Harmonisierung von Bestandsdaten
 - ggf. notwendig, wenn kein verlustfreies Mapping möglich
- Muster für neue Datenmodelle

- Kein primäres Ziel: Datenspeicherformat



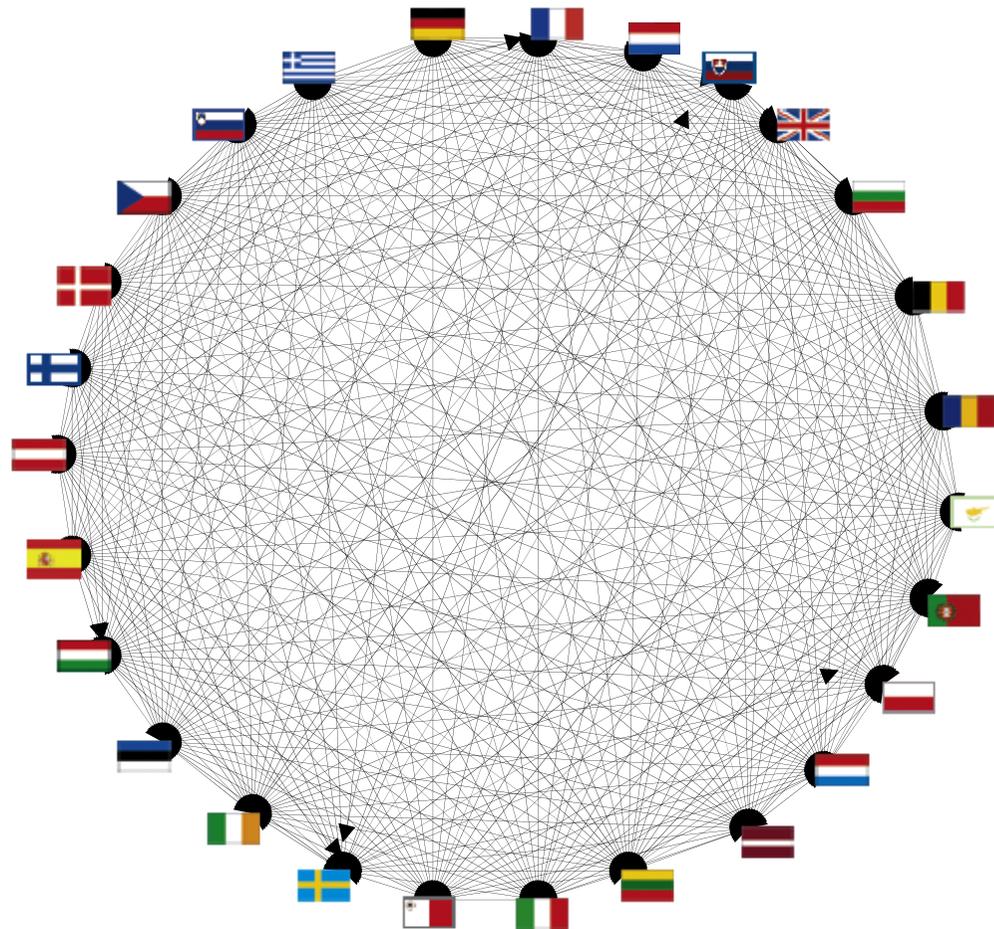
Interoperabilität ohne Austauschstandard



- eine Schnittstelle pro Kommunikationspartner



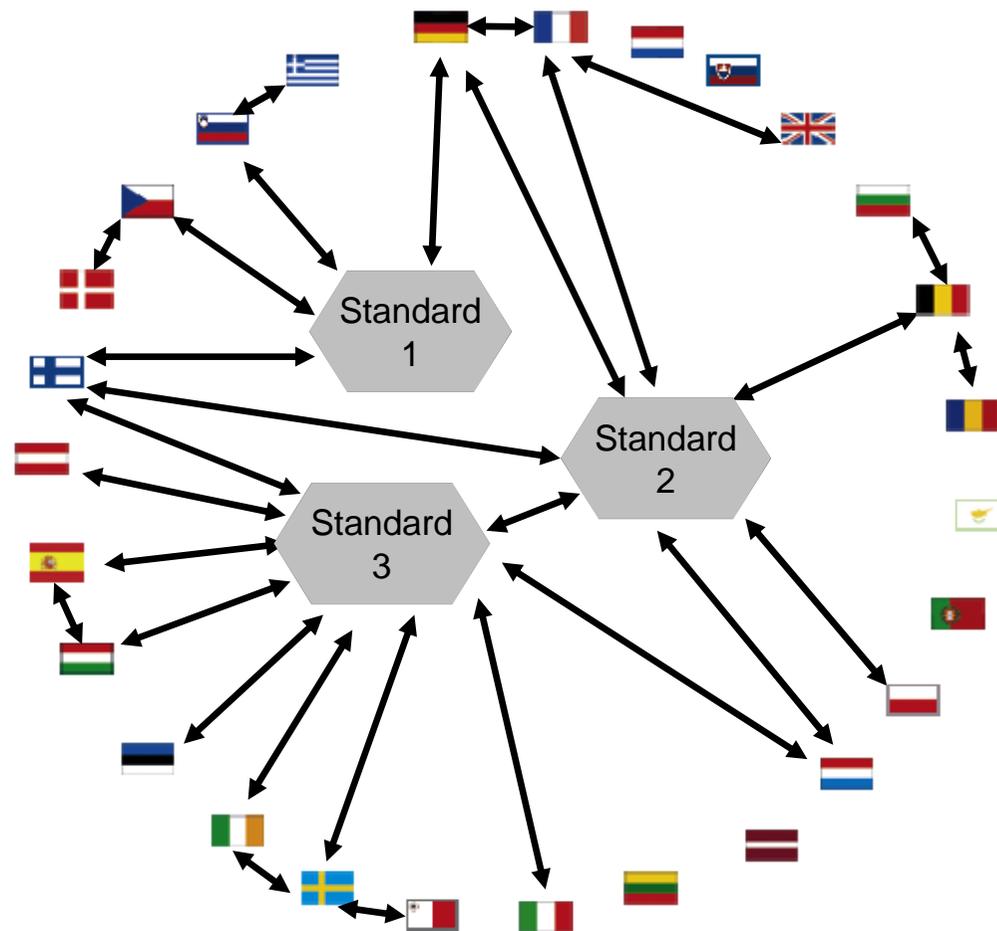
Interoperabilität ohne Austauschstandard



- Kommunikation „Jeder mit Jedem“
- 27 EU-Mitgliedsstaaten hätten 702 Austauschformate



- eine Schnittstelle für alle Kommunikationspartner
- Idealtypisch



- Realistisch: wenige Schnittstellen für viele Kommunikationspartner
- Mappings zwischen Konzepten erschließen neue Partner
- Standard 2 und 3 basieren ggf. auf demselben Konzept
- Direkte Kommunikation (ohne Mapping) kann fachlich erforderlich bleiben



Vorgehen zur Verwendung semantischer Konzepte

- Ableitung eines konkreten Datenaustauschmodells aus dem semantischen Konzept
- Zwei Partner, die Daten austauschen wollen, mappen beide auf das konkrete Datenaustauschmodell
- Ab dem dritten Partner wird aus dem Modell ein Standard (im Sinne eines wiederverwendbaren Musters)

- Ggf. müssen Bestandsdaten migriert werden, um zum Datenaustauschstandard interoperabel zu sein, z. B. Namensprefix und Nachname zusammenlegen
- Volle Interoperabilität kann aus fachlichen Gründen unmöglich sein



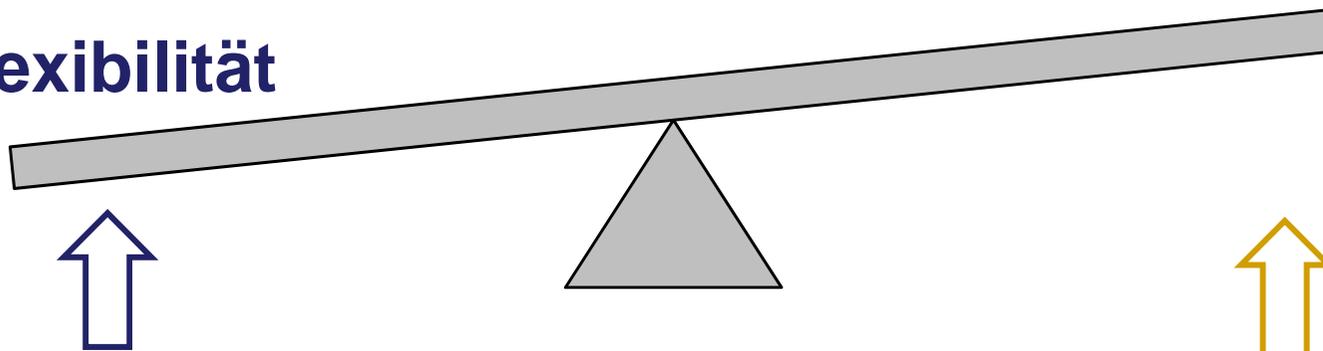
- So detailliert wie nötig
- So einfach wie möglich
- Beispiele: einfacher Name mit Attribut „WeitereNamen [*]“ vs. detaillierter Name mit konkreten Attributen, wie „Ordensname [1]“, „Künstlernamen [1]“
- Stets Kompromiss zwischen maximaler Interoperabilität und Berücksichtigung fachlicher Anforderungen einzelner Modelle



- Interoperabilität erfordert möglichst vollständige und maximal detaillierte Modellierung aller existierenden Objekte
- Flexibilität erfordert möglichst wenig feste Vorgaben

Interoperabilität

Flexibilität



Domänenspezifische Anforderungen
Mapping von existierenden Lösungen

Unterschiede harmonisieren
verlustfreie Lösungen finden

Quelle: Adaptiert aus „Core Vocabularies Specification v1.00“



- Variante 1: Beschreibung eines semantischen Konzepts mit Attributen, aber
 - nur abstrakte Datentypen
 - keine Vorgaben der Multiplizität
- Sehr flexibel, aber Schwächen in der Interoperabilität
- Beispiel:

| Religion |
|--|
| + religion : Code + zusatz : Text + beginn : Date + ende : Date |



- Variante 2: Definition eines technischen Datentyps mit Attributen,
 - konkreten Datentypen,
 - konkreten Code-Listen,
 - Multiplizitäten
- Maximal interoperabel (mit NDR für XSD), aber unflexibel
- Beispiel mit Code-Liste Destatis.Religion sowie W3C-Datentypen String und DateTime:

| Religion |
|---|
| + religion : Code [1] + zusatz : String [0..1] + beginn : DateTime [0..1] + ende : DateTime [0..1] |

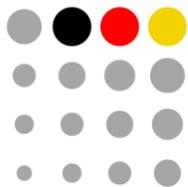


1. Nutzen semantischer Konzepte
- 2. XÖV-Kernkomponenten**
3. E-Government Core Vocabularies
4. Vergleich der Konzepte
5. Empfehlungen



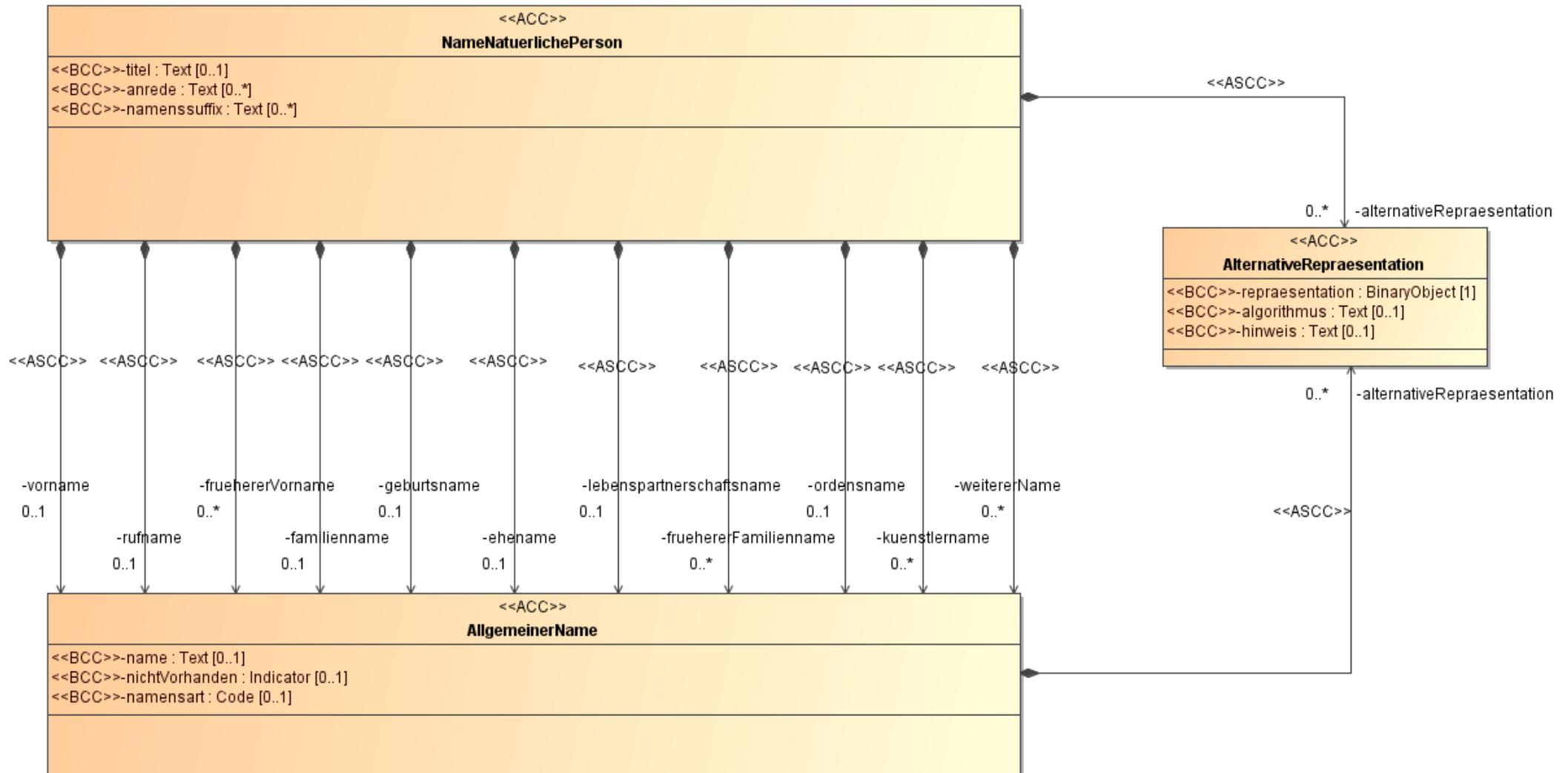


- Herausgegeben von der KoSIT als Kernkomponenten-Bibliothek
- Verfügbar als UML-Modelle im XRepository
- Demnächst wieder detailliert als einzelne Objekte im XRepository
- 26 UML-Klassen zu fünf Themen
- Acht Kerndatentypen





Beispiel: Name einer natürlichen Person





1. Nutzen semantischer Konzepte
2. XÖV-Kernkomponenten
- 3. E-Government Core Vocabularies**
4. Vergleich der Konzepte
5. Empfehlungen

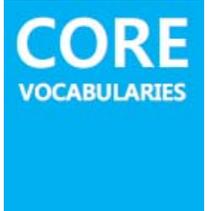




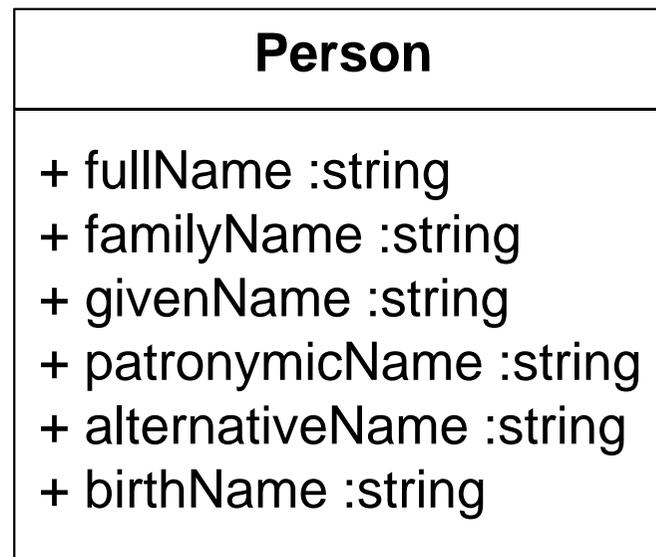
- Herausgegeben von der Europäischen Kommission
- Programm ISA: Interoperability Solutions for European Public Administrations
- Verfügbar im Repository Joinup.eu
- 13 UML-Klassen zu drei Themen



- Video: <http://joinup.ec.europa.eu/elibrary/video/towards-open-metadata-management-promo-video-adms-enabled-federation-repositories>



- Ausschnitt der Attribute, die den Namen einer natürlichen Person kennzeichnen





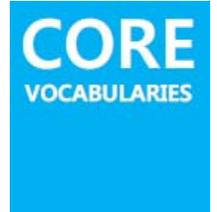
1. Nutzen semantischer Konzepte
2. XÖV-Kernkomponenten
3. E-Government Core Vocabularies
- 4. Vergleich der Konzepte**
5. Empfehlungen





- Interoperabilität
 - innerhalb und zwischen verschiedenen Fachdomänen in Deutschland

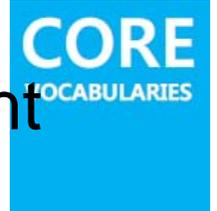
- Interoperabilität
 - zwischen EU-Mitgliedsstaaten (MS)
 - zwischen MS und der Europäischen Kommission (EC)
 - innerhalb der EC
 - zwischen verschiedenen Fachdomänen

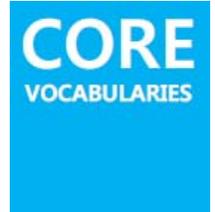




- Datenaustausch, nicht Speicherung
- Fachübergreifend maximale Interoperabilität
- Fachlich breite Basis-Interoperabilität
- Synergieeffekte für Hersteller mehrerer Verfahren

- Datenaustausch, nicht Speicherung
- Fachübergreifend Mindest-Interoperabilität
- Fachlich schmale Basis-Interoperabilität
- Leitlinie für neue EU-Mitglieder



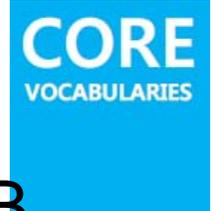


- Maximum der fachübergreifenden Attribute eines Objekts (enthält alle Attribute, die in mind. zwei Fachdomänen verwendet werden)
- Kerndatentypen
- ggf. Empfehlung einer Code-Listen
- Minimum der fachübergreifenden Attribute eines Objekts (enthält die Attribute, die in allen Fachdomänen verwendet werden)
- abstrakte und konkrete Datentypen
- Empfehlung mehrerer Code-Listen



- Modelle der Kernkomponenten in UML
- Fachdatenmodelle in UML und XSD
- Fachdaten in XML

- Technologieneutral
- Flexible Formate, z. B.
 - XML
 - RDF
 - JSON





Flexibilität vs. Interoperabilität



- Demnächst: flexible Spezialisierung möglich
- Festlegungen notwendig für Interoperabilität:
 - Code-Listen

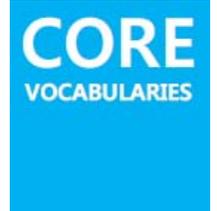
- sehr flexible Spezialisierung möglich
- Festlegungen notwendig für Interoperabilität:
 - Datenformat
 - Datentypen
 - Code-Listen





- Hohe Detailtiefe
- verschachtelte objektorientierte Struktur

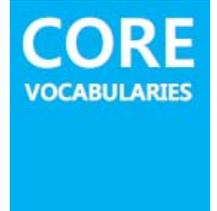
- Mittlere Detailtiefe (war mal niedrig)
- verschachtelte objektorientierte Struktur (war mal flach)





- Modell und Dokumentation auf Deutsch
- Keine Übertragung mehrerer Werte für verschiedene Sprachen vorgesehen

- Modell und Dokumentation auf Englisch
- Übertragung mehrerer Werte für verschiedene Sprachen vorgesehen





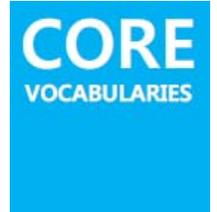
- Quelle: XRepository
- UML-Klassen-Bibliothek inkl. Dokumentation (demnächst wieder detailliert)
- Demnächst Regeln zur Einbindung in XÖV-Standards (Naming and Design Rules im XÖV-Handbuch 1.2)
- Demnächst auch auf Englisch (für ADMS)

- Quelle: Joinup.eu
- RDF
- XML
- Dokumentation
- Noch keine Naming and Design Rules



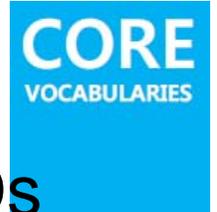


- Einschränkung der UML-Modelle auf benötigte Attribute
- Aus UML-Modellen werden XML Schemata (autom. mit XGenerator)
- Demnächst neues Vorgehen zur Nutzung im XÖV-Handbuch 1.2
- Ableitungsregeln zum Einschränken dann nicht sehr streng
- Abweichungen mit Begründung gestattet
- Einschränkung der abstrakten Modelle auf benötigte Attribute
- Konkrete Umsetzung in beliebigem Format
- Schärft das Verständnis von Partnern über die Bedeutung von Attributen, um eigenes Austauschmodell zu entwickeln
- Alternativ: direkte Nutzung der XML Schemata





- Demnächst nicht mehr automatisiert möglich
- Mappings weisen Konformität nach
- Schema-Validierung bei Nutzung der XSDs
- Mappings weisen Konformität nach



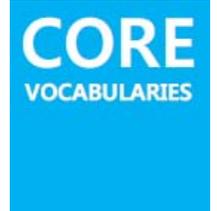


- Initiale Entwürfe durch Datenkonferenz
 - alle XÖV-Projekte
 - wenige Mitglieder, aber fachlich sehr breit aufgestellt
 - nur Behörden bzw. deren Dienstleister
 - Konsensprinzip
- Evaluation durch Mappings
- Derzeit Sammlung von Anforderungen
- Umsetzung der Änderungen durch die KoSIT
- Iterative Entwicklung durch große Communities pro Vocabulary
- Entwicklung verknüpft mit Pilotimplementationen
- Feedback von ISA Working Group und Mitgliedsstaaten
- Offenes Issue Tracking
- W3C Methodik
 - zwei Implementationen
 - frei von Rechten Dritter
 - Mehrheitsprinzip der jeweils Anwesenden
 - öffentliche Protokolle
 - max. eine Person pro Institution



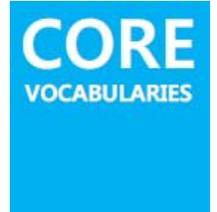
- KoSIT im Auftrag des IT-Planungsrats

- Task Force (TF) pro Vocabulary
- Core Person TF: chaired by EUROJUST
- Core Location TF: chaired by EC Joint Research Centre / H6 (INSPIRE Directive)
- Core Business TF: chaired by DG MARKT (European Business Registry project)
- ADMS TF: chaired by DIGIT



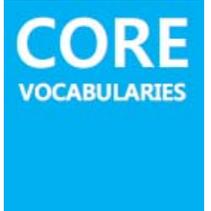


- XRepository
- XÖV-Projekte
- Domänenspezifische Interoperabilitäts-rahmenwerke
- Joinup.eu
- Nationale Interoperabilitäts-rahmenwerke (NIFs)
- Repositorys für Meta-Standards
- Communitys



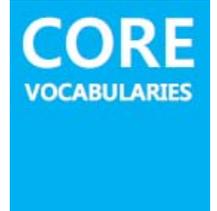


- Detailgrad von Attributen
 - Hausnummernzusätze
 - Namenspräfix für Adelstitel
- Keine sofortige Erprobung in der Praxis
- Sehr viele verschiedene Anwendungsfälle
- Neue Mitglieder mit immer wieder denselben Vorschlägen





- www.xoev.de
- Regelmäßige XÖV-Anwenderkonferenzen
- www.joinup.eu & w3c.org
- Regelmäßige Konferenzen
- Selbsterklärung: „Ich bin Core.Person-konform“ mit Logo
- Öffentliche Protokolle der Arbeitssitzungen
- Videos





Wann was anwenden?



- Datenaustauschstandard, kein Datenspeicherformat
- Sehr heterogene Systeme wollen trotzdem Daten austauschen (über Mappings)
- Heterogene Systeme sollen vereinheitlicht werden
- Spezialisiert für Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung innerhalb Deutschlands

- Datenaustauschstandard, kein Datenspeicherformat
- Sehr heterogene Systeme wollen trotzdem Daten austauschen (über Mappings)
- Datenaustausch mit anderen Ländern und EU-Institutionen
- Unterstützt ausländische Datenmodelle, z. B. nicht-deutsche Anschriften und Namen
- Unterstützt Datenformate jenseits von XML





1. Nutzen semantischer Konzepte
2. XÖV-Kernkomponenten
3. E-Government Core Vocabularies
4. Vergleich der Konzepte
5. **Empfehlungen**





- Zur Weiterentwicklung der XÖV-Kernkomponenten:
 - Core Vocabularies beachten
 - Design-Entscheidungen offen legen, z. B. als Rechenschaftsbericht
 - Eigenerklärung zur Konformität ermöglichen
- Zur Weiterentwicklung der Core Vocabularies:
 - Deutsche Anforderungen und XÖV-Kernkomponenten stärker einbringen
 - XÖV-Kernkomponenten mit Beschreibungen nach Englisch übersetzen
 - ADMS zur Verbreitung der XÖV-Kernkomponenten einsetzen
- Zur Verwendung von XÖV-Kernkomp. & Core Vocabularies:
 - Modelle für ausländische Namen und Anschriften ggf. parallel zu deutschen Modellen einsetzen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Rico.Apitz@init.de

]init[AG für digitale Kommunikation
Consulting



- Fachstandard vs. XÖV-Kernkomponente

| | | Name | Version | Typ |
|---|---------------------------|---|--------------------------------------|---------|
| 1 | Projekt-Komponente | raw:AdresseTyp | 2.0 | komplex |
| 2 | XÖV-Kernkomponente | cc:Anschrift | 1.0.0 | komplex |
| | | cc:Anschrift/cc:VerwaltungspolitischeCo dierung | 1.0.0 | komplex |
| Mapping von Attributen/Elementen | | | | |
| | 1 | 2 | Abbildungsregel und ggf. Anmerkungen | |
| | Bundesland (0..1) | VerwaltungspolitischeKo- dierung/Bundesland (0..1) | | |
| | hausnummer (0..1) | Hausnummer (0..1) | | |
| | Kreis (0..1) | VerwaltungspolitischeKo- dierung/Kreis (0..1) | | |
| | Land (0..1) | Staat (0..1) | | |
| | Ort (0..1) | Ort (0..1) | | |