



Die Beauftragte  
der Bundesregierung  
für Informationstechnik



Freie  
Hansestadt  
Bremen

## 2. XÖV-Anwenderkonferenz 26./27.04.2010

### **Der Knigge der XÖV-Modellierung**

Simon Drees, OSCI-Leitstelle

Ullrich Bartels, MSI Unternehmensberatung

Bremen, 27. April 2010

Haus der Bürgerschaft

- 08:30 – 09:00 Einleitung
- 09:00 – 10:30 XÖV-Handbuch & Datentyp-Design
- 10:30 – 11:00 P A U S E
- 11:00 – 12:00 Nachrichtenszenarien & Fehlermanagement
- 12:00 – 12:30 Zusammenfassung der Ergebnisse

- Vorstellungsrunde
  - Erfahrungen mit „X-Projekten“
  - eigene Wünsche / Hoffnungen ( $\Rightarrow$  *Beteiligung am Workshop*)
- Beteiligung am Workshop
  - Anregungen/Themen: **Jetzt**
  - Anmerkungen und Fragen: **Jederzeit**
- Themen
  - orientiert am Modell „Hamsterzucht“ aus der XPfleger-Schulung
  - ergänzt um Beispiele aus bestehenden Standards

- Das XÖV-Handbuch 1.0 vom 02.03.2010
- Darüber hinaus:
  - Was muss ich beim Design von Datentypen beachten?
  - Welche Nachrichten-Szenarien spielen eine Rolle?
  - Wie gehe ich mit Fehlersituationen um?

# XÖV ✓ Das XÖV-Handbuch 1.0 vom 02.03.2010

---

1. Einleitung
2. XÖV-Konformitätskriterien
3. Produktion von XÖV-Standards
4. XÖV-UML-Profil
5. XÖV-Namens- und Entwurfsregeln
6. Leitlinien zu Codelisten
7. Leitlinien zur Einbindung von XÖV-Kernkomponenten
8. Beispielhafte Umsetzung eines XÖV-Standards  
([XHamsterzucht](#))
9. XGenerator
  - Anhänge

# XÖV

## Das XÖV-Handbuch

### 2. XÖV-Konformitätskriterien

Nr.	Verbindlichkeit	Kurzbeschreibung	Seite
<b>Bereitstellungspflichten</b>			
K-1	Muss	Ein Standard der öffentlichen Verwaltung	12
K-2	Muss	Freie Verwendung	13
K-3	Muss	Dokumentation	13
K-4	Muss	Veröffentlichung	13
K-5	Muss	Nachhaltigkeit des Standards	14
<b>Auskunftspflichten der Standardentwickler und -betreiber</b>			
K-6	Soll	Anzeige der Entwicklungsabsicht	14
K-7	Muss	Informationen zum Status quo des Standards	14
<b>Technische Kriterien</b>			
K-8	Soll	Modellierung der Prozesse in UML	15
K-9	Muss	Modellierung der Datenstrukturen in UML	15
K-10	Muss	Einhaltung der XÖV-Namens- und Entwurfsregeln	15
K-11	Soll	Nutzung von XÖV-Kern- und Fachkomponenten	16
K-12	Soll	Nutzung der XÖV-Basisdatentypen	16
K-13	Soll	Nutzung von Codelisten	17
K-14	Muss	Erfolgreiche Verarbeitung des XÖV-UML-Modells durch das XÖV-Produktionszubehör	17
K-15	Soll	Nutzung einer sicheren Infrastruktur für den elektronischen Datenaustausch	17

### **K-8 (SOLL): Modellierung der Prozesse in UML**

Die verteilten Datenverarbeitungsprozesse, in denen die durch den XÖV-Standard spezifizierten Nachrichten ausgetauscht werden, sollen unter Verwendung von UML 2.x als Aktivitätsdiagramme beschrieben werden.

#### *Begründung:*

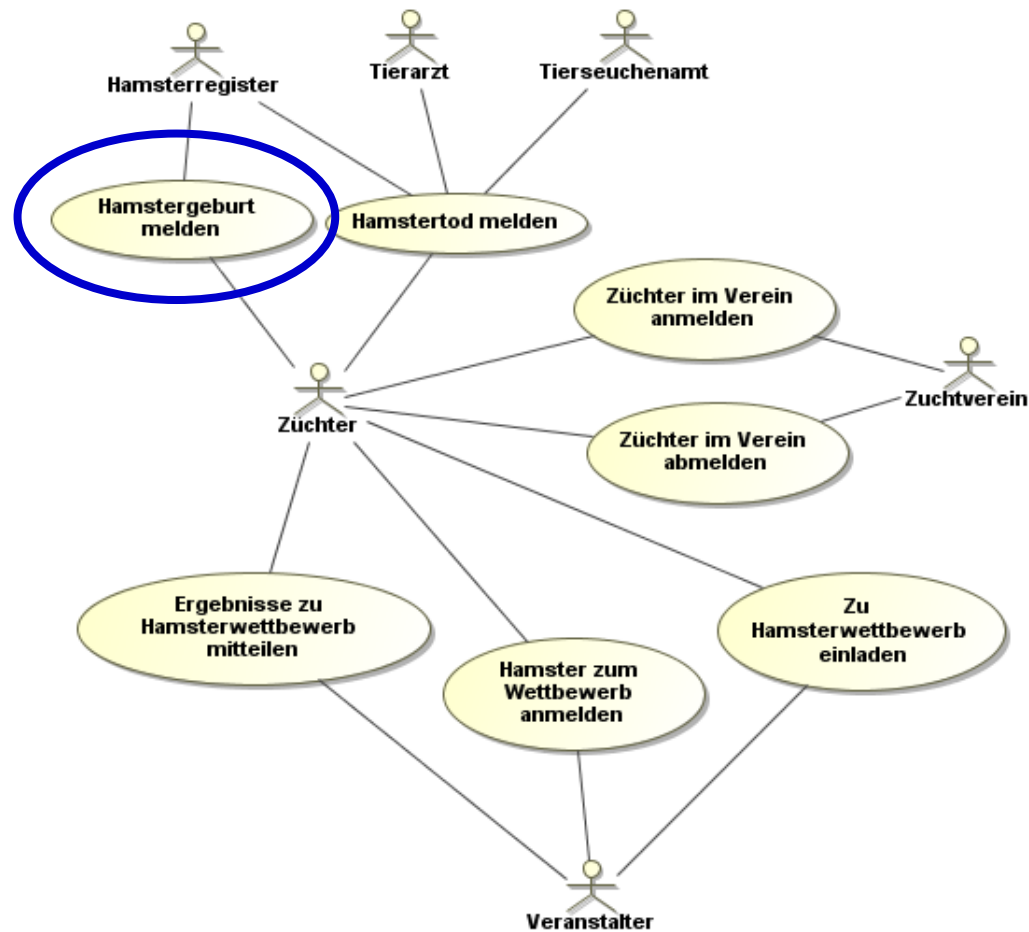
Das Verständnis der Prozesse ist Grundvoraussetzung für die Spezifikation konkreter Nachrichten. UML ist ein anerkannter Modellierungsstandard für Prozesse.

#### *Prüfgrundlage:*

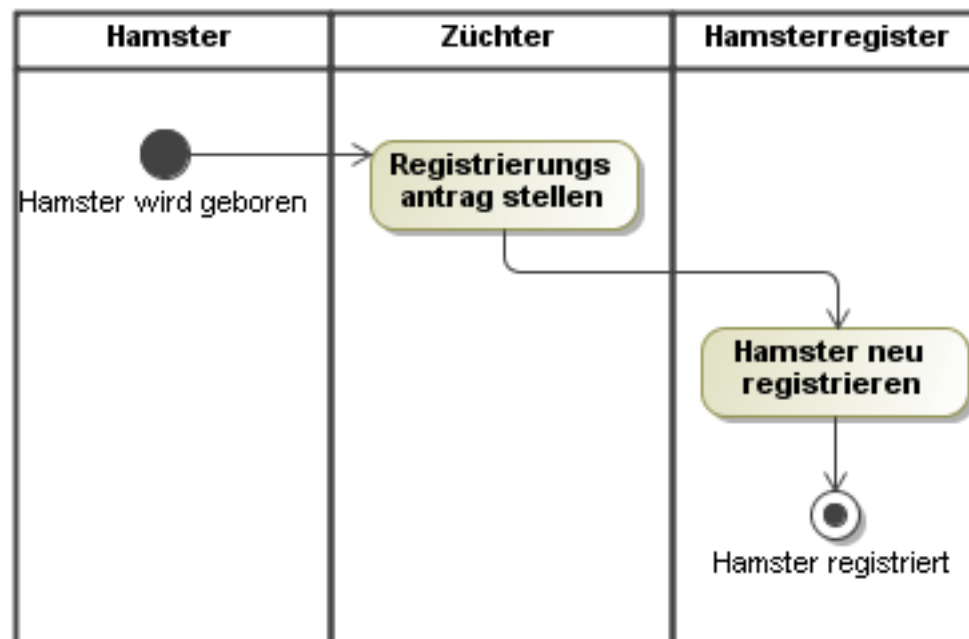
XÖV-UML-Modell im elektronischen Format, Begründung eventueller Abweichung

#### *Prüfinhalt:*

UML-Aktivitätsdiagramme in Version 2.x, Begründung eventueller Abweichung







### **K-9 (MUSS): Modellierung der Datenstrukturen in UML**

Die Modellierung der Datenstrukturen des XÖV-Standards muss unter Verwendung von UML 2.x als Modellierungssprache erfolgen.

#### *Begründung:*

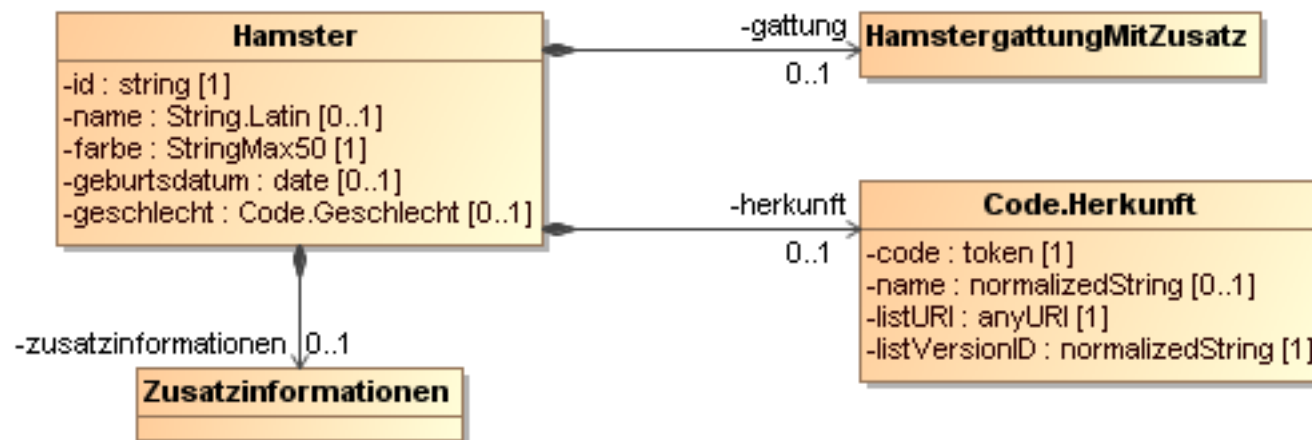
Der anerkannte Modellierungsstandard UML bietet eine geeignete Abstraktion für die Beschreibung von Datenstrukturen und erlaubt eine integrierte Sicht auf die Prozesse und Strukturen eines Standards. Die Modellierung in UML ist eine Voraussetzung für die Verarbeitung durch das XÖV-Produktionszubehör. Das XÖV-UML-Modell ist Grundlage für die fachliche Prüfung.

#### *Prüfgrundlage:*

XÖV-UML-Modell im elektronischen Format

#### *Prüfinhalt:*

UML-Klassendiagramm in Version 2.x



### K-10 (MUSS): Einhaltung der XÖV-Namens- und Entwurfsregeln

Für XÖV-Standards müssen die von der XÖV-Koordination herausgegebenen XÖV-Namens- und Entwurfsregeln entsprechend ihrer Verbindlichkeit verwendet werden. Das schließt die Verwendung des von der XÖV-Koordination veröffentlichten XÖV-Profiles für UML in der zum Zeitpunkt der Konformitätsprüfung jeweils aktuellen Fassung ein.

#### *Begründung:*

Sicherstellung der Interoperabilität von XÖV-Standards bereits auf UML-Ebene; Das XÖV-Profil regelt die einheitliche Modellierung der Prozess- und Datenstrukturen in UML gemäß der XÖV-Namens- und Entwurfsregeln. Die Verwendung des XÖV-Profiles ist eine Voraussetzung für die Verarbeitung durch das XÖV-Produktionszubehör – insbesondere durch den XGenerator und die XÖV-XSD-Vorlagen. (Die detaillierten Namens- und Entwurfsregeln sind in dem [“XÖV-Namens- und Entwurfsregeln”](#) auf Seite 57 aufgeführt).

Sicherstellung der Konsistenz zwischen UML- und XML-Datenstrukturen eines XÖV-Standards und der Interoperabilität auf XML-Schema-Ebene.

#### *Prüfgrundlage:*

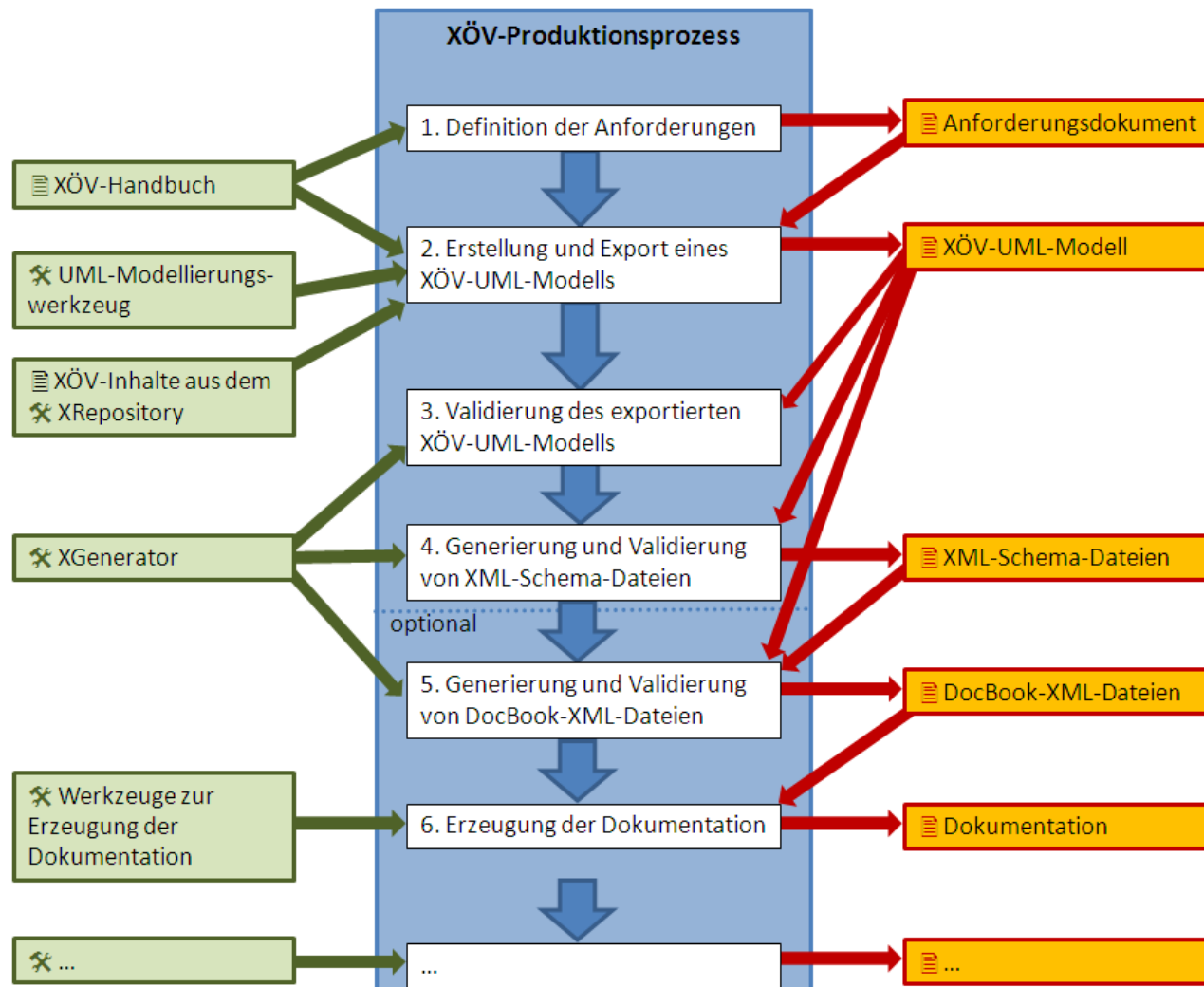
XÖV-UML-Modell als XMI-Repräsentation in einer für den XGenerator lesbaren Form

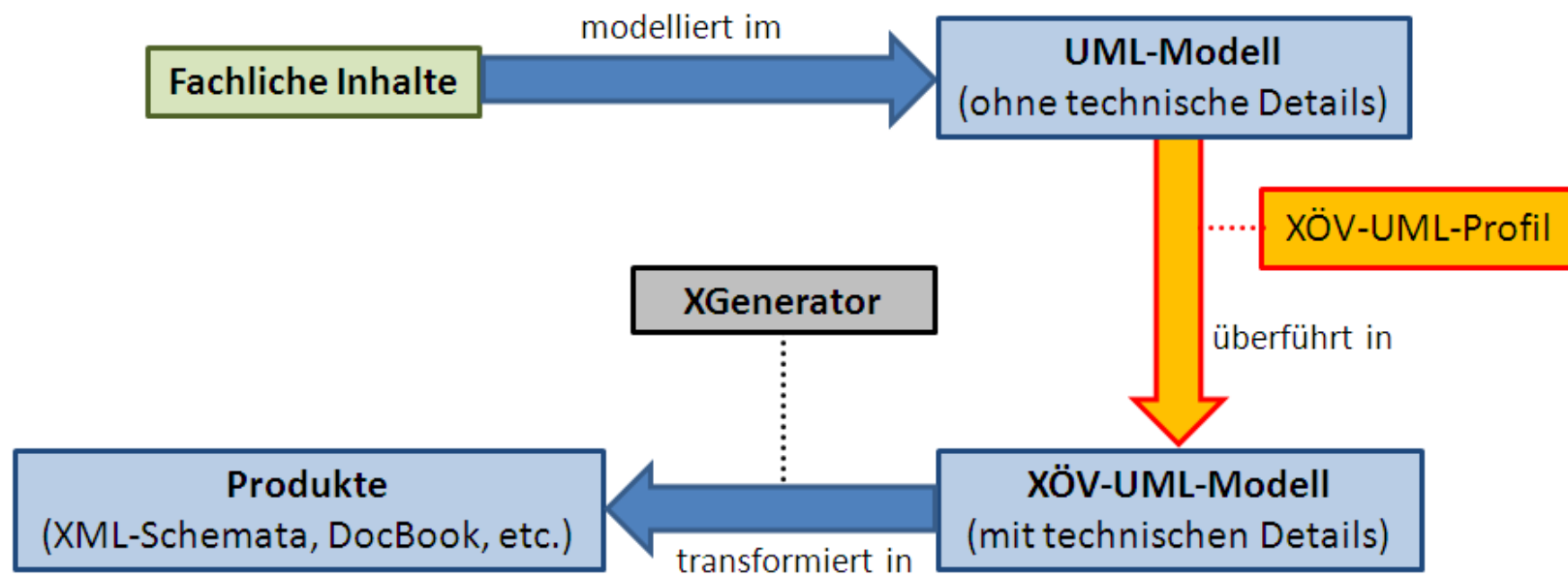
#### *Prüfinhalt:*

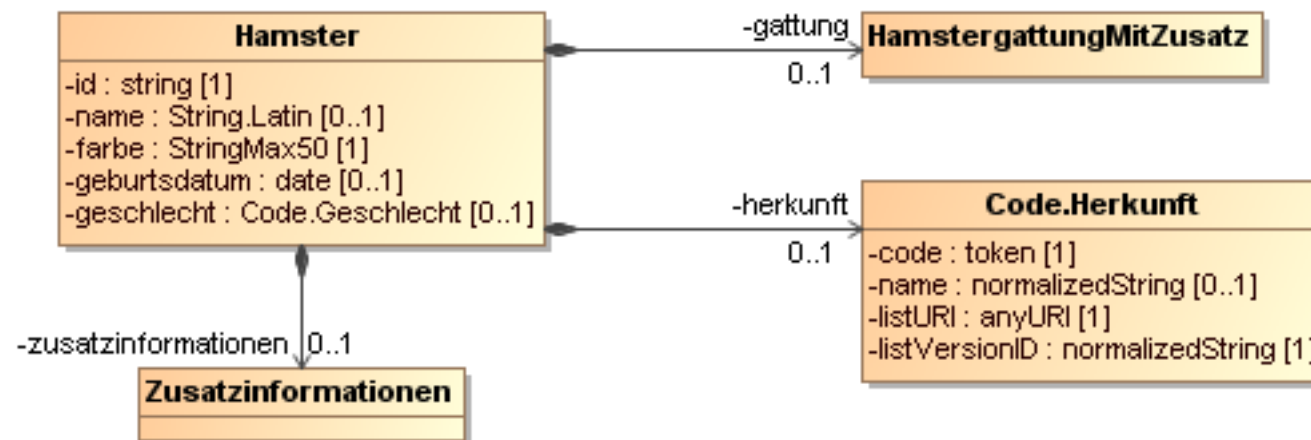
Validierung des XÖV-UML-Modells und Generierung der XML-Schemata durch Einsatz des XGenerators

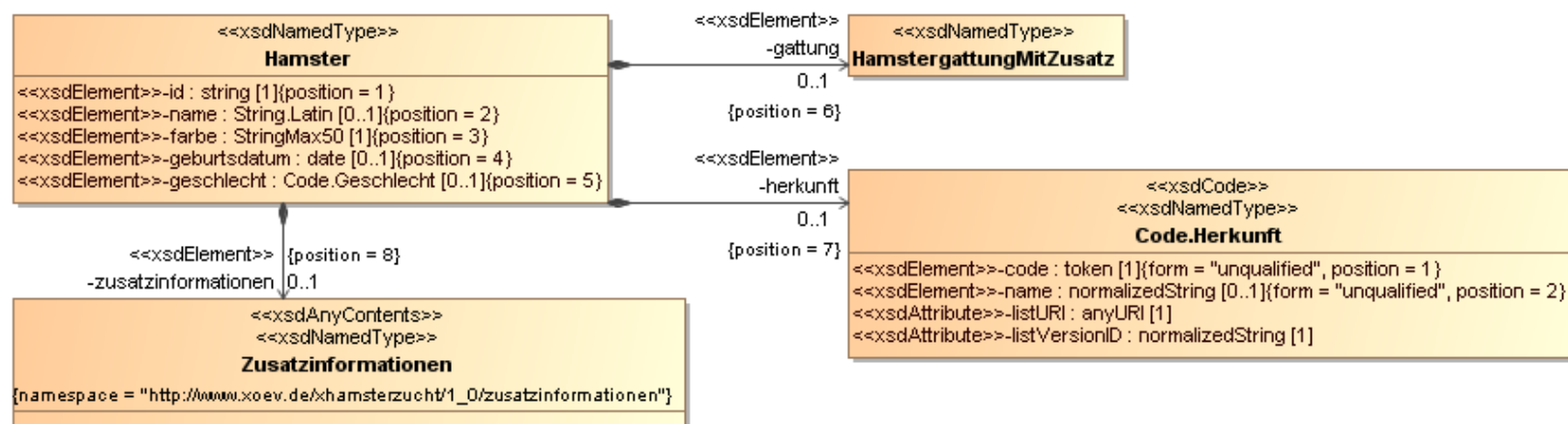
# XÖV ✓ Das XÖV-Handbuch

## 3. Produktion von XÖV-Standards: Produktionsprozess











# XÖV ✓ Das XÖV-Handbuch

## 5. XÖV-Namens- und Entwurfsregeln

---

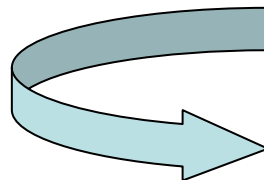
Die Namens- und Entwurfsregeln (engl.: *“Naming and Design Rules”* - NDR) für XÖV-Standards legen die technische Ausgestaltung von XÖV-Standards fest. Ihre Verankerung in einem XÖV-Standard ist in [K-10 auf Seite 15](#) beschrieben und bildet die Grundlage für die Abbildung eines UML-Modells auf ein mit dem XÖV-UML-Profil (siehe [Abschnitt 4 auf Seite 25](#)) profiliertem XÖV-UML-Modell.

Die Verbindlichkeitsstufen **Muss**, **Soll** und **Empfehlung** für die Namens- und Entwurfsregeln entsprechen den Festlegungen für die XÖV-Konformitätskriterien ([Abschnitt 2 auf Seite 11](#)).

---

**Hinweis:** Die Einhaltung der **Muss-** und **Soll-Regeln** ist relevant für die Einstufung eines Standards als XÖV-Standard (siehe [Abschnitt 2 auf Seite 11](#)). Die Beachtung dieser Regeln durch die Entwickler eines XÖV-Standards ist somit notwendig.

---



## 31 Regeln

- Verbindlichkeit der 31 Regeln:
  - MUSS: 9
  - SOLL: 7
  - EMPFEHLUNG: 15
- Sicherstellung der Regel-Einhaltung  
⇒ *XÖV-Produktionsumgebung*  
(... soweit möglich ...)

- Beispiel für eine MUSS-Regel

### **NDR-3 (MUSS): Nachrichten als globale Elemente**

Nachrichten eines XÖV-Standards müssen globale XML-Elemente sein.

#### *Erläuterung:*

Diese Regel bezieht sich auf XÖV-Nachrichten (Stereotyp `xsdMessage`). Diese müssen globale XML-Elemente darstellen (Stereotyp `xsdGlobalElement`).

#### *Begründung:*

Jede Nachricht muss eine XML-Instanz darstellen, die nur erzeugt werden kann, wenn die Nachricht als ein globales Element im XML-Schema definiert ist.

#### *Prüfung:*

Die Einhaltung dieser Regel wird durch das XÖV-Produktionszubehör sichergestellt: XÖV-Invarianten.

- Beispiel für eine SOLL-Regel

**NDR-24 (SOLL): Wiederverwendung generischer Nachrichten-Eigenschaften**

Nachrichten eines XÖV-Standards bzw. deren Nachrichtenköpfe sollen von einem gemeinsamen Typen abgeleitet sein.

*Erläuterung:*

Alle Nachrichten (Stereotyp `xsdMessage` und `xsdGlobalElement`) bzw. ihre Köpfe werden von einem Typen, der generische Nachrichten-Eigenschaften umfasst, abgeleitet.

*Begründung:*

Die Ableitung aller Nachrichten bzw. ihrer Köpfe von einem Typen, der generische Nachrichten-Eigenschaften umfasst, vereinfacht die Implementierung des Standards durch die Systemhersteller.

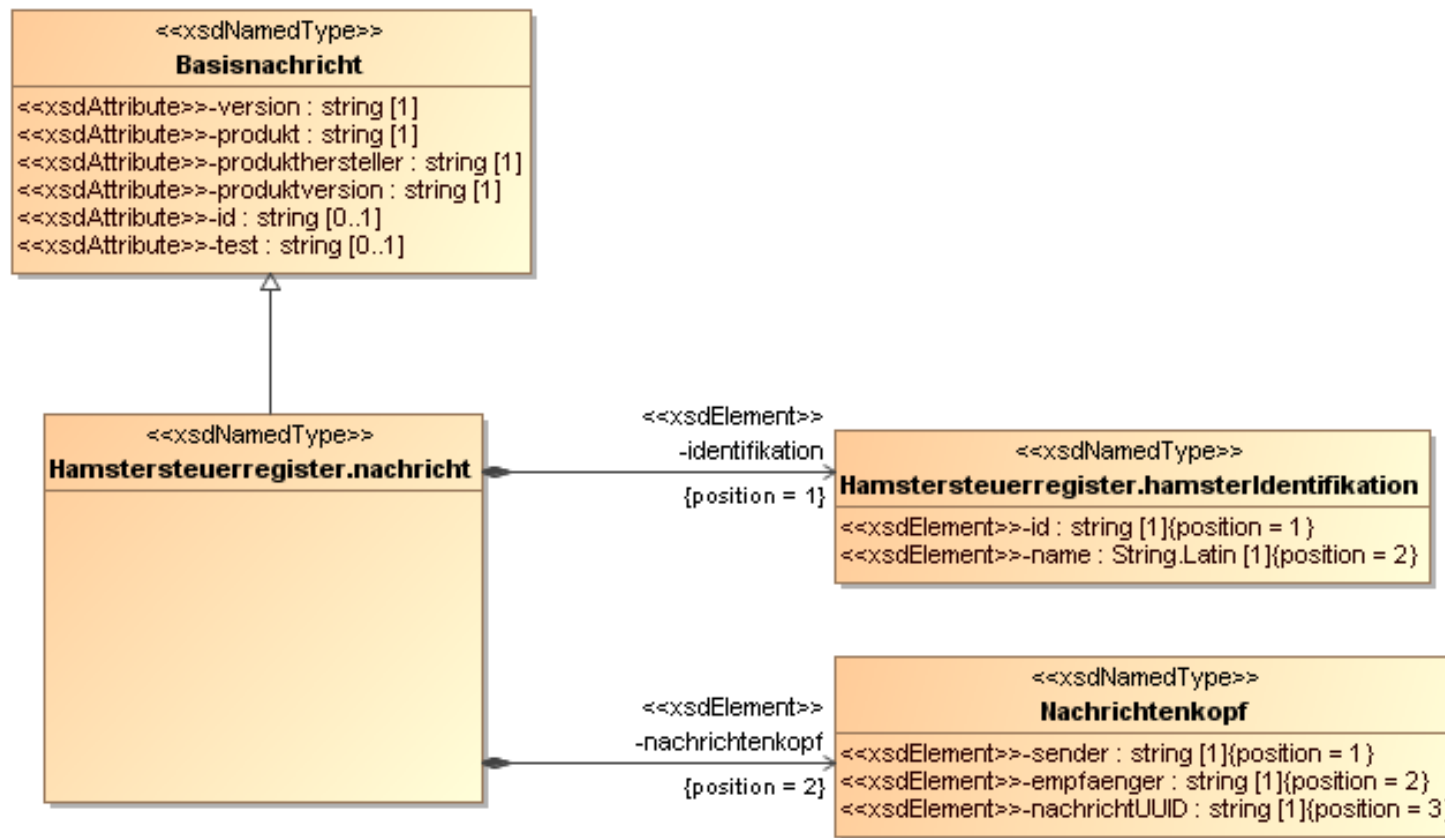
*Prüfung:*

Die Einhaltung der Regel kann durch das XÖV-Produktionszubehör sichergestellt werden: XÖV-Invarianten.

*XÖV-Invarianten:*

- `MessageSuperTypeDefinedAndUsed` (siehe [Seite 195](#))

- Beispiel für eine SOLL-Regel (NDR-24)

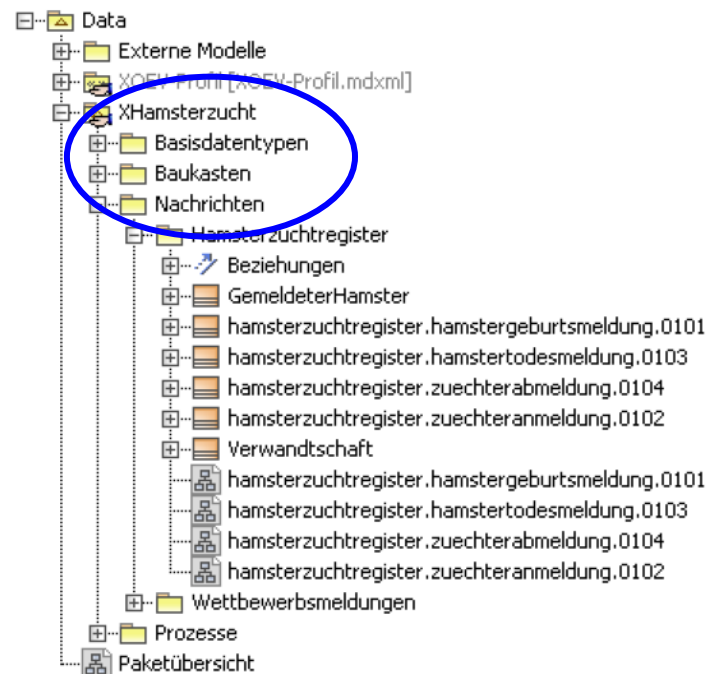


- Beispiel für eine EMPFEHLUNG-Regel

**NDR-5 (EMPFEHLUNG): Detaillierte Struktur des UML-Modells**

Für die Gliederung des UML-Modells zum XÖV-Standard wird die Nutzung einer definierten Struktur empfohlen.

*Erläuterung:*



# XÖ✓ Was muss ich beim Design von Datentypen beachten? – Prinzipien

---

- Grundidee: Wiederverwendung, wo möglich (siehe NDR-25)
- Konzepte aus der Objektorientierten Softwareentwicklung:  
*Vererbung und Komposition*
- Beide Konzepte haben ihre Berechtigung, aber wir müssen die Rahmenbedingungen von XML-Schema beachten, d. h. keine 1:1-Übertragung à la OO-Programmierung!

SD2

ToDo:

Folie/en besser strukturieren

simon.drees; 22.04.2010



# XÖ✓ Was muss ich beim Design von Datentypen beachten? – Beispiele

---

- Vererbung & Komposition: siehe XHamsterzucht  
`Hamstersteuerregister.sportlerAntwort.0302`
- Restriktion: siehe XHamsterzucht  
`Hamstersteuerregister.hamsterIdentifikation`

SD2

ToDo:

Folie/en besser strukturieren

simon.drees; 22.04.2010

# XÖ✓ Was muss ich beim Design von Datentypen beachten? – Zusammenfassung

---

- Vererbung:
  - Der neue Typ ist prinzipiell von der Art des Obertyps („BZSt.Name ist ein Name“)
- Einschränkung (Restriction – XML-Schema-spezifisch!)
  - Der Obertyp ist eher flach strukturiert
- Komposition:
  - Der neue Typ ist prinzipiell neu, d. h. er wird aus vorhandenen Typen zusammengesetzt *und/oder*
  - Vererbung wäre zu komplex (mehrfache Einschränkung/Wiedererweiterung, tiefe Strukturen, etc)
- Modellierungsökonomie (DRY: Don't Repeat Yourself)
- Automatische Aufdeckung nicht nachvollzogener Änderungen an Basisstrukturen

SD1

ToDo:

Folie/en besser strukturieren

simon.drees; 22.04.2010



## Welche Nachrichtenszenarien spielen eine Rolle?

---

- Sammelnachrichten vs. Einzelnachrichten
- Quittungsnachrichten
- Freitextnachrichten
- Return To Sender / Fehlernachrichten



# Welche Nachrichtenszenarien spielen eine Rolle?

## - Sammelnachrichten vs. Einzelnachrichten

- Sammelnachricht
  - Container, mit 1..n Wiederholungen (identische Struktur, unterschiedlicher Inhalt)
  - „Massengeschäft“ ggf. mit Paketierung
  - Reduktion von Overhead (XML-Ökonomie)
  - Kostenfaktor (historisch: Preis/Nachricht)
  - aufwändigere Identifikation im Fehler-/Quittungsfall
  - Beispiel OSCI-XMeld: *Datenübermittlungen an das BZSt*  
`datenuebermittlung.bzst.elstam.initialdaten.0527`
- Einzelnachricht
  - Fokus: genau ein Sachverhalt/Individuum/...
  - Fehlerbehandlung und Quittierung einfacher
  - Beispiel XHamsterzucht:  
`hamstersteuerregister.anmeldung.0303`

SD3

SD3

ToDo:

noch mal schauen ob es "genau ein Sachverhalt" heißen sollte

simon.drees; 22.04.2010



# Welche Nachrichtenszenarien spielen eine Rolle? - Quittungsnachrichten

---

- Allgemeine Quittungsnachrichten
  - Quittung erforderlich, aber kein dediziertes Verfahren
  - einsetzbar für unterschiedliche Fallkonstellationen
  - Beispiel: Quittungsnachricht 0920 als Folge der Fortschreibung einer Auskunftssperre (0005) zwischen Meldebehörden
- Fachspezifische Quittungsnachrichten
  - Quittung im Rahmen eines dedizierten Verfahrens
  - Standard-Struktur nicht ausreichend



# XÖV ✓ Welche Nachrichtenszenarien spielen eine Rolle? - Freitextnachrichten

---

- Anwendungsfälle?
  - Sichere und verschlüsselte Übermittlung von Rezepten
  - Instant Messaging (Einladung zur Pause)

? ! ? ! ?

- Anwendungsfälle!
  - Komplexe Prozesse erfordern Zusatzinformationen
  - Abstimmung über bilaterale Klärungen (z. B. zur Klärung von Konfliktsituationen: „Rufen Sie mich bitte an ...“)

# XÖ✓ Welche Nachrichtenszenarien spielen eine Rolle?

## - Return to Sender (RtS-Nachrichten)

---

- Gründe für *RtS-Nachrichten*
  - technisch
    - nicht schemakonform
    - falsche Version
  - fachlich
    - Prozess hätte andere Nachricht erwartet
    - Identifikationsdaten nicht auswertbar

SD5

SD5

ToDo:

hier nicht technisch, fachlich, sondern beschreiben, was eine RTS ausmacht und dann auf den 'Fehler'-Themenbereich verweisen

simon.drees; 22.04.2010



## Wie gehe ich mit Fehlersituationen um?

---

- Wo treten Fehler auf?
- Abgrenzung technisch / fachlich
- Fehlermanagement



# Wie gehe ich mit Fehlersituationen um?

## - Wo treten Fehler auf?

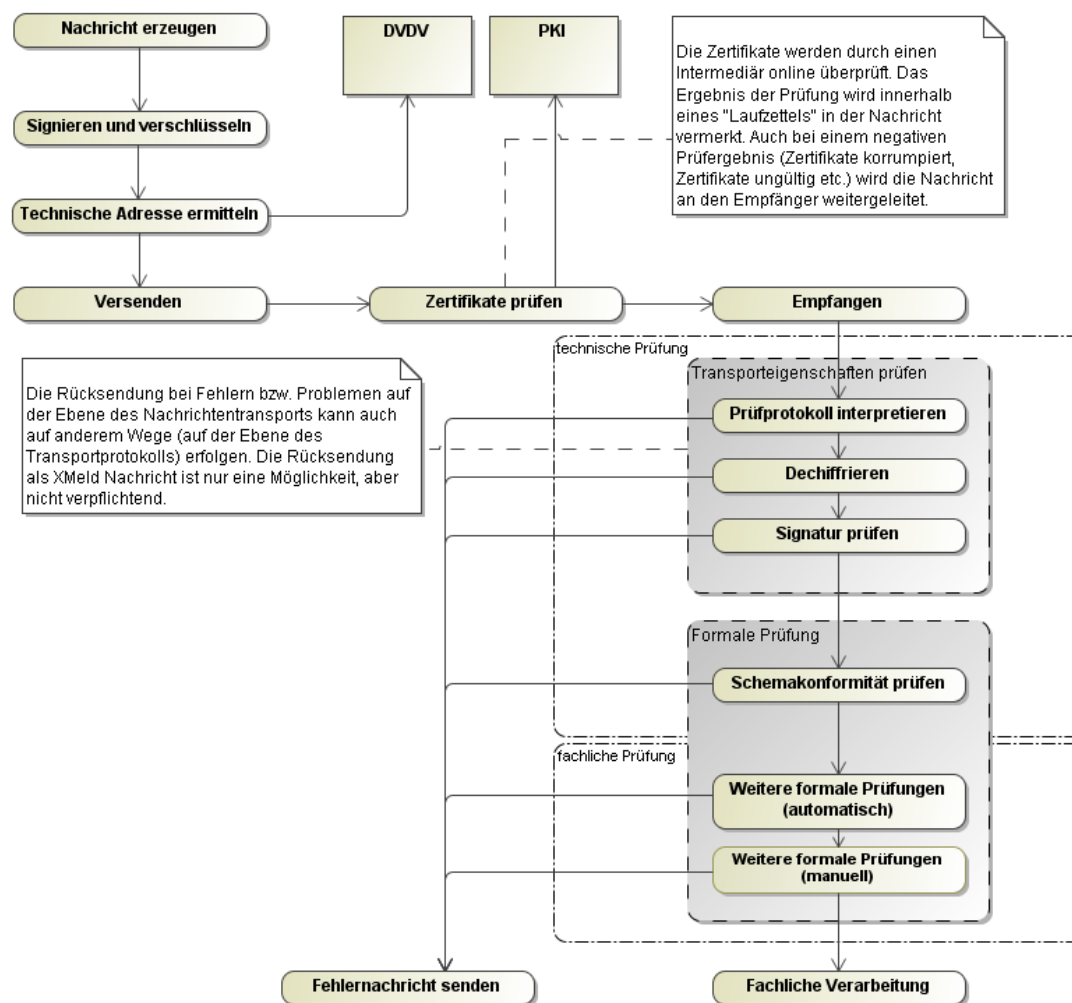
---

- in der gesamten Verarbeitungs- und Übermittlungskette:
  - sendendes Fachverfahren
  - empfangendes Fachverfahren
  - Transport (DVDV, etc)
  - Sachbearbeitung



# Wie gehe ich mit Fehlersituationen um?

## - Wo treten Fehler auf?





# Wie gehe ich mit Fehlersituationen um?

## - Fehlermanagement

---

- technisch:
  - nicht schemakonform Beispiel XHamsterzucht  
`administration.returnToSender.0900`
- fachlich:
  - Generische Fehlerbehandlung Beispiel XHamsterzucht  
`administration.returnToSender.0901`
  - Spezifische Fehlerbehandlung Beispiel XHamsterzucht  
`hamstersteuerregister.sportlerAntwort.0302`

- ...





Die Beauftragte  
der Bundesregierung  
für Informationstechnik



Freie  
Hansestadt  
Bremen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Simon Drees, OSCI-Leitstelle

[simon.drees@finanzen.bremen.de](mailto:simon.drees@finanzen.bremen.de)

Ullrich Bartels, MSI Unternehmenberatung

[u.bartels@msi-beratung.de](mailto:u.bartels@msi-beratung.de)