



BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN  
University of Applied Sciences

# Transformation von Regelungen in Softwareanforderungen

Beitrag zur GfP-Jahrestagung 2015

**Prof. Dr. Thomas Off**

Beuth Hochschule für Technik Berlin



# Inhalt

## Software für E-Government-Anwendungen

## Semantic Web

Ausgangssituation

Regelungen

## Transformation und Modellierung von Regelungen

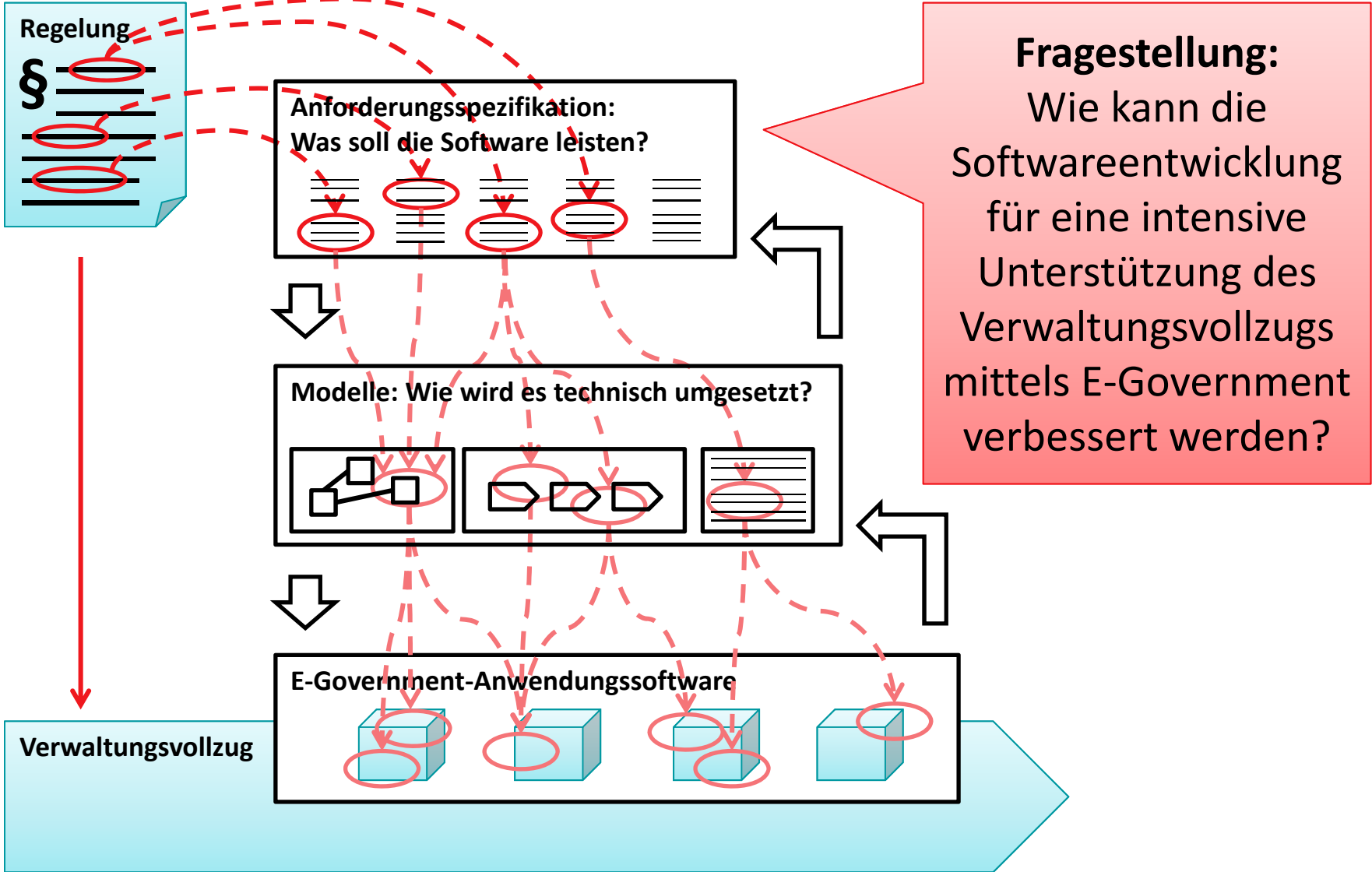
## Nutzungsbeispiele

Softwareanforderungen

Verwaltungssimulation

## Fazit und Ausblick

# Software für E-Government-Anwendungen

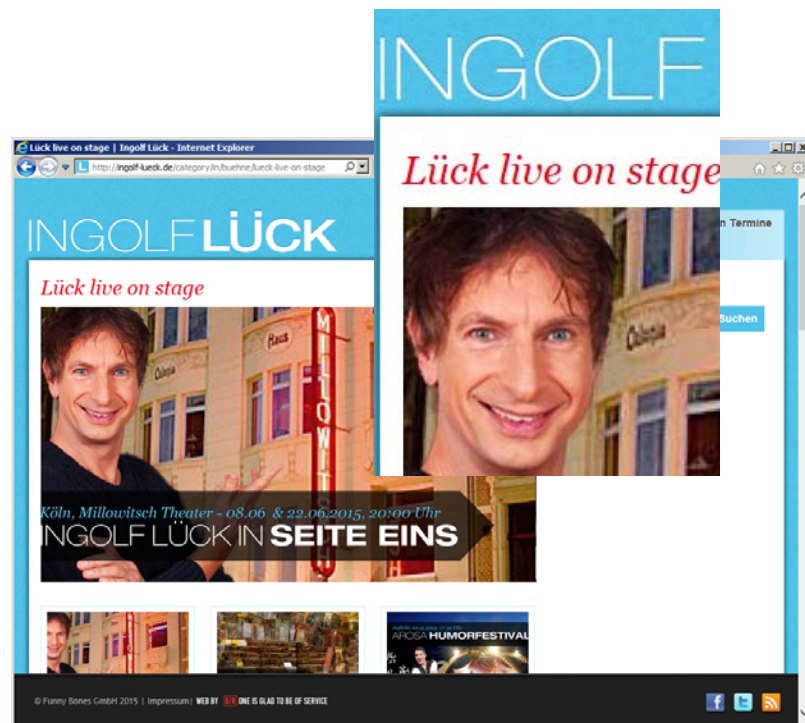


# Semantic Web als Ausgangssituation (1)

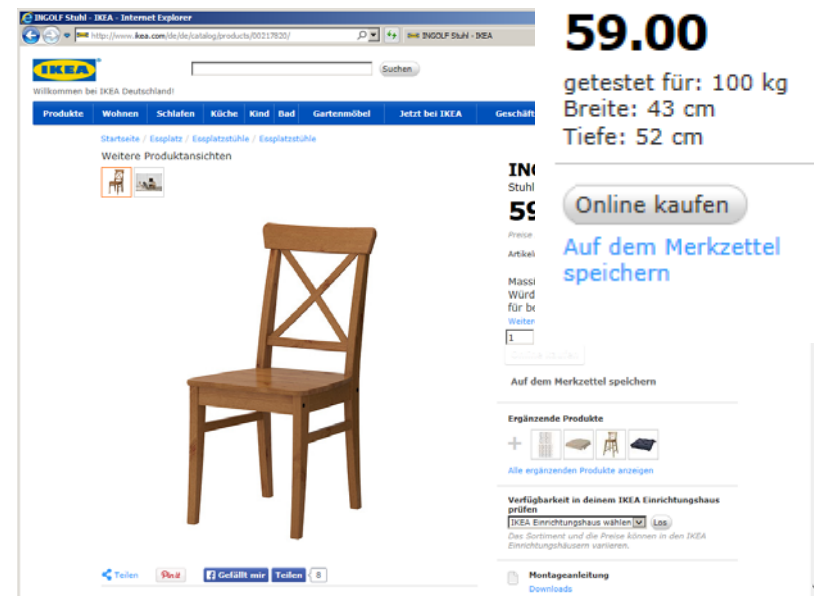


**Problem: Inhalte des World Wide Web nur für Menschen verständlich**

**Idee: Inhalte des World Wide Web auch für Maschinen verständlich machen**



Quelle: [5]



Quelle: [4]

# Semantic Web als Ausgangssituation (2)



Lösung: Semantische Hinzufügungen im World Wide Web

Vorteil: Maschinelle Verarbeitung (z.B. Aussagen und Schlussfolgerungen ) möglich

"Ingolf" ist der Vorname eines Künstlers

"Ingolf" ist die Bezeichnung eines Stuhls

INGOLF

*Lück live on stage*



"Ingolf" sitzt auf "Ingolf"



Quelle: [6]

**INGOLF**

Stuhl

**59.00**

getestet für: 100 kg  
Breite: 43 cm  
Tiefe: 52 cm

Online kaufen

Auf dem Merkzettel speichern

# Semantic Web als Ausgangssituation (3)



## Voraussetzung: Gemeinsames Vokabular (Ontologie)

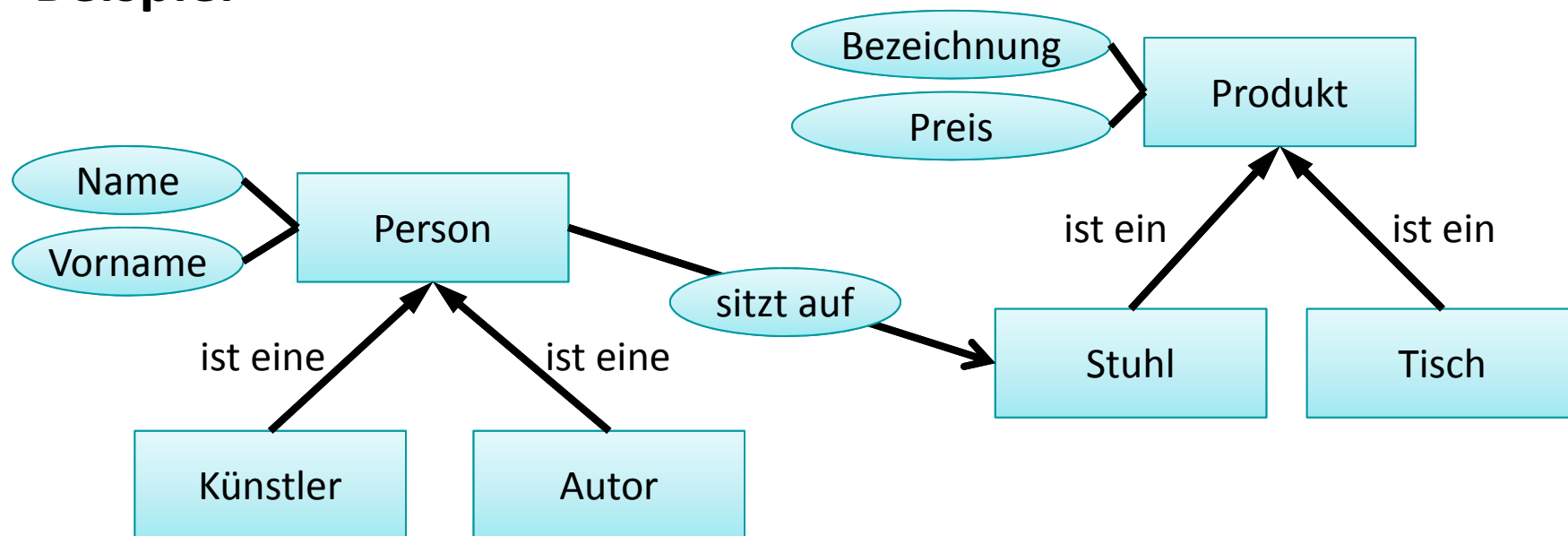
Begriffe und deren Eigenschaften wohldefiniert

Beziehungen zwischen Begriffen definiert

von Maschinen interpretierbar

abgestimmt und praktisch genutzt

## Beispiel



# Semantic Web und Regelungen (1)



Auch Regelungen (z.B. Gesetze, Verordnungen) können mit semantischen Hinzufügungen versehen werden...

PassV - Einzelnorm - Internet Explorer

http://www.gesetze-im-internet.de/passv\_2007/\_5.html

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz

juris

zurück weiter

Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

### Verordnung zur Durchführung des Gesetzes (Passverordnung - PassV)

#### § 5 Lichtbild

Bei der **Beantragung eines Passes** ist vom **Passbewerber** ein **aktuelles Lichtbild** in der Größe von 45 Millimeter x 35 Millimeter im Hochformat und ohne Rand **vorzulegen**. Das Lichtbild muss die Person in einer Frontalaufnahme, ohne Kopfbedeckung und ohne Bedeckung der Augen zeigen. Im Übrigen muss das Lichtbild den Anforderungen der Anlage 8 entsprechen. Die Passbehörde kann vom Gebot der fehlenden Kopfbedeckung insbesondere aus religiösen Gründen, von den übrigen Anforderungen aus medizinischen Gründen, die nicht nur vorübergehender Art sind, Ausnahmen zulassen. Weitere zulässige Abweichungen bei Lichtbildern von Kindern regelt Anlage 8.

zum Seitenanfang    Datenschutz    Seite ausdrucken

Quelle: [3]

# Semantic Web und Regelungen (2)



Auch Regelungen (z.B. Gesetze, Verordnungen) können mit semantischen Hinzufügungen versehen werden...

"antragstellende Person" ist ein Antragsteller

"Beantragung eines Personalausweises" ist ein Antrag

Vorlage eines aktuellen Lichtbildes ist Voraussetzung

zurück    weiter

Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

**Verordnung über Personalausweise und den elektronischen Identitätsnachweis (Personalausweisverordnung - PAuswV)**  
**§ 7 Qualitätssicherung des Lichtbildes und der Fingerabdrücke**

(1) Bei der Beantragung eines Personalausweises ist von der antragstellenden Person ein aktuelles Lichtbild ohne Rand vorzulegen, das 45 Millimeter hoch und 25 Millimeter breit ist. Wenn die Personalausweisbehörde die technischen Voraussetzungen für die elektronische Übermittlung hat, kann das Lichtbild auch

1. von Dritten elektronisch verschlüsselt und signiert an die Personalausweisbehörde übermittelt werden, soweit diese Form der Übermittlung durch eine Technische Richtlinie des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik vorgesehen ist, oder

Quelle: [3]



## Semantic Web und Regelungen (3)



**Auch Regelungen (z.B. Gesetze, Verordnungen) können mit semantischen Hinzufügungen versehen werden, dadurch** werden trotz verschiedener Formulierungen Gemeinsamkeiten deutlicher (z.B. "antragstellende Person", "Passbewerber"), können trotz gleicher Formulierungen Unterschiede hervorgehoben werden (z.B. "Einkommen"), können Aussagen über Zusammenhänge innerhalb eines Gesetzes maschinell verarbeitet und automatisch geprüft werden sind Schlussfolgerungen automatisiert möglich

...

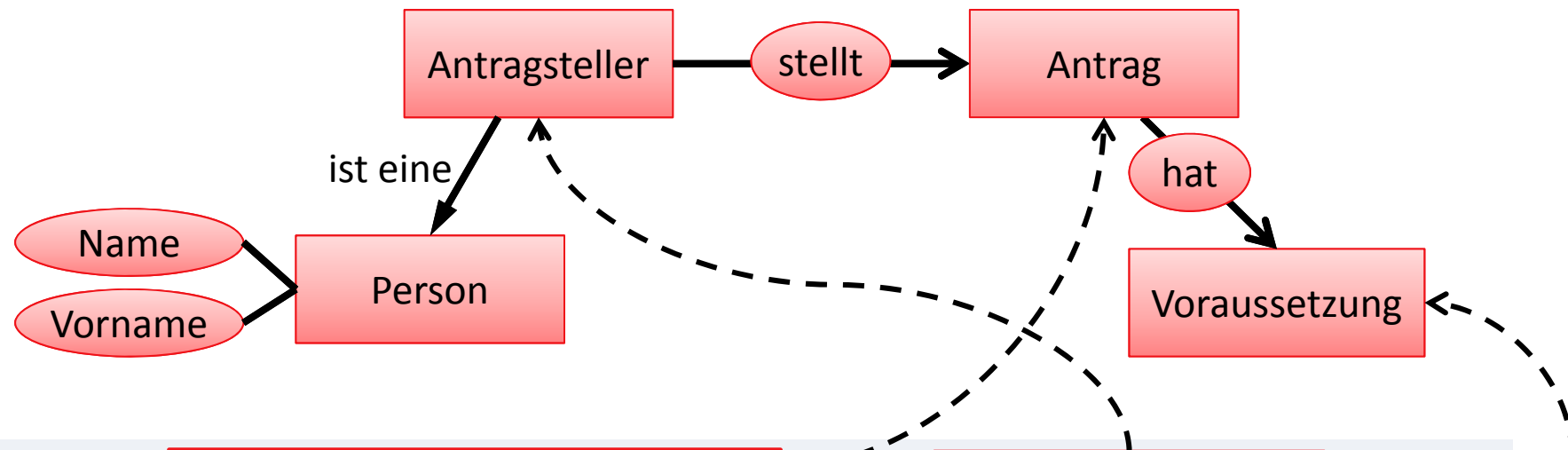
# Semantic Web und Regelungen (4)



## Voraussetzung: Ontologie

bisherige Ansätze (Forschungsprojekte, Literatur, ...) mit Schwerpunkt auf Formalisierung von Konzepten des Rechts  
Idee einer vollzugsorientierten Ontologie mit wenig Beachtung

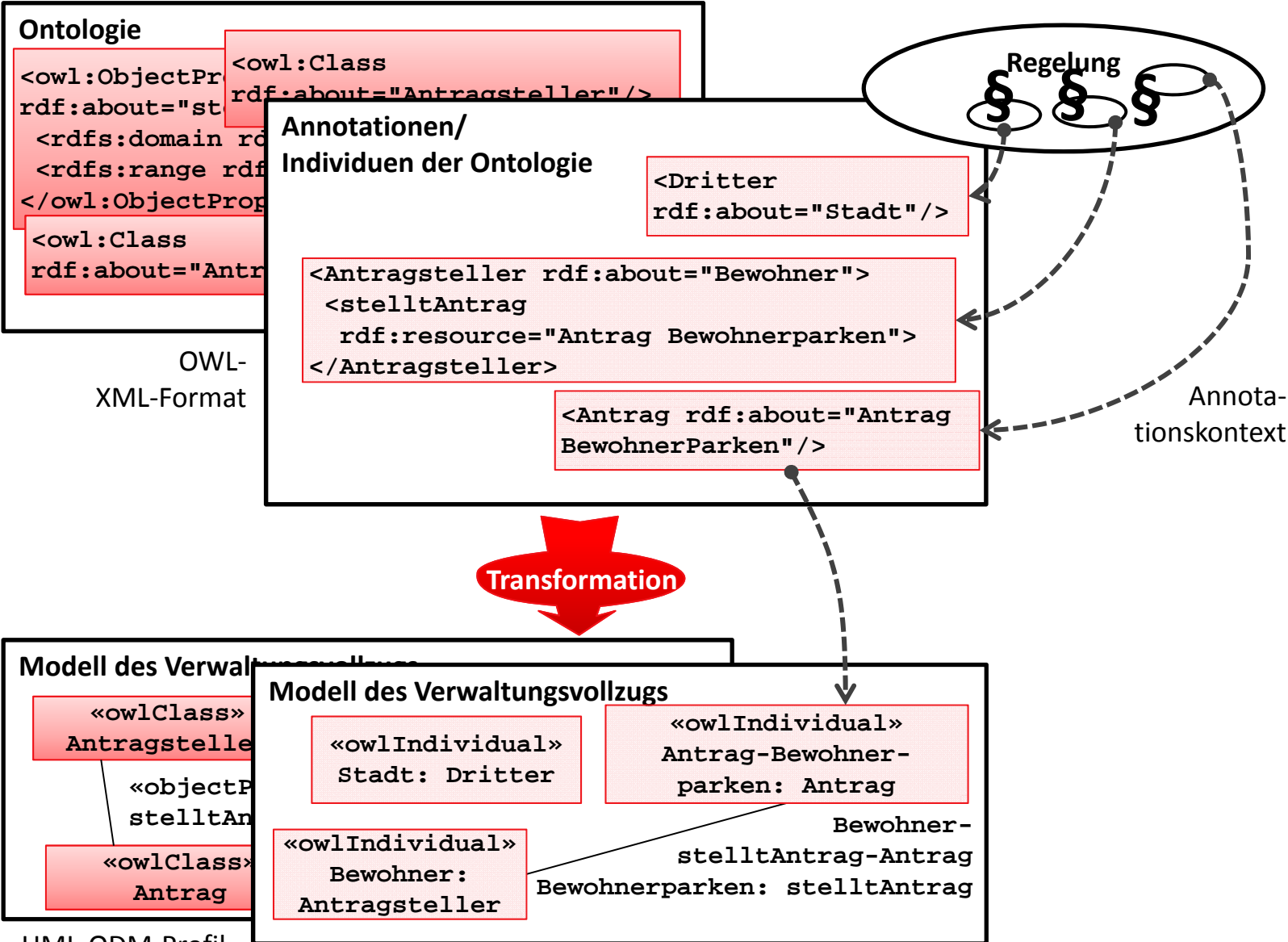
## Beispiel



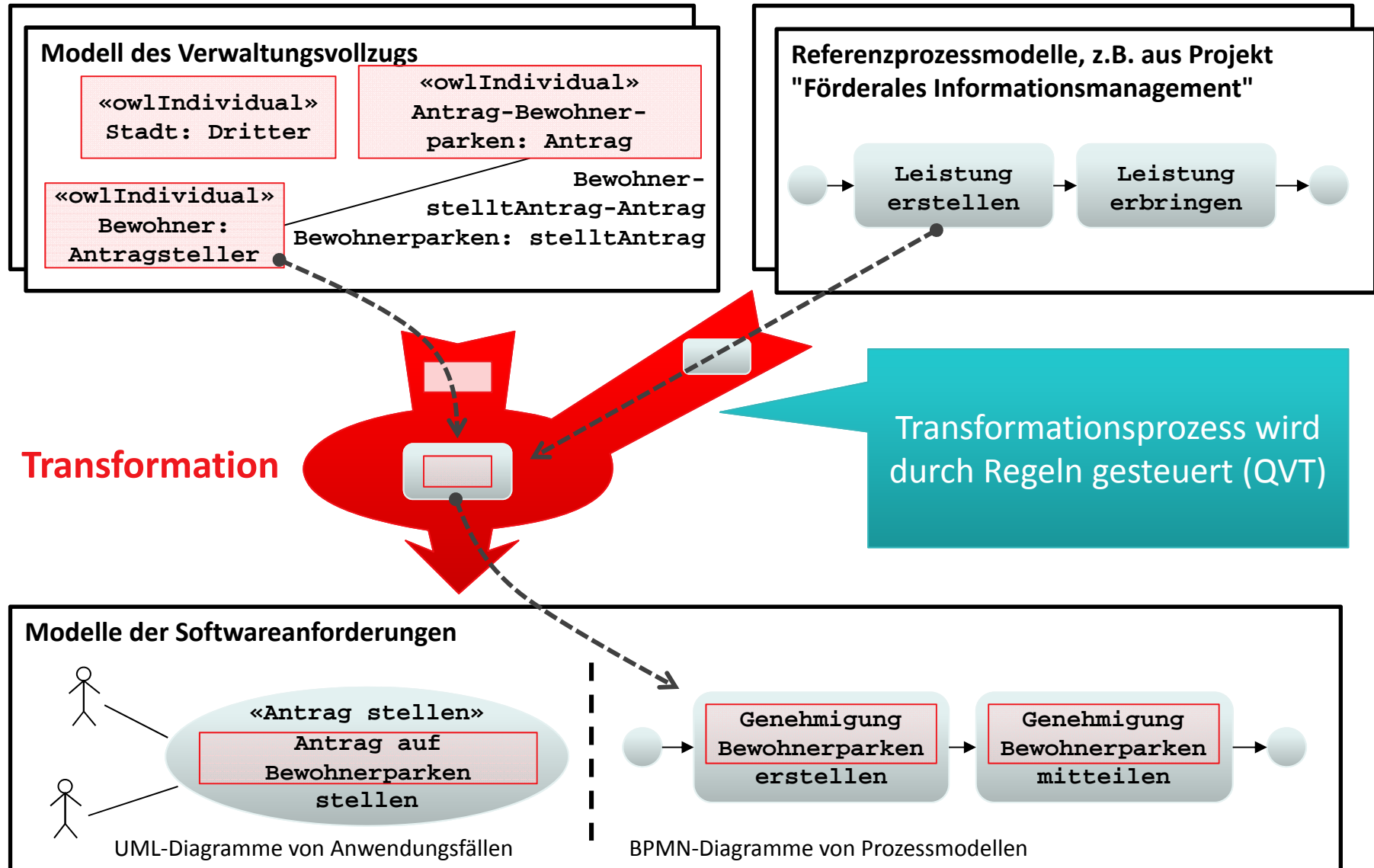
(1) Bei der **Beantragung eines Personalausweises** ist von der **antragstellenden Person** ein **aktuelles Lichtbild ohne Rand vorzulegen**, das 45 Millimeter hoch und 35 Millimeter breit ist. Wenn die Personalausweisbehörde die technischen Voraussetzungen geschaffen hat, kann das Lichtbild auch

1. von Dritten elektronisch verschlüsselt und signiert an die Personalausweisbehörde

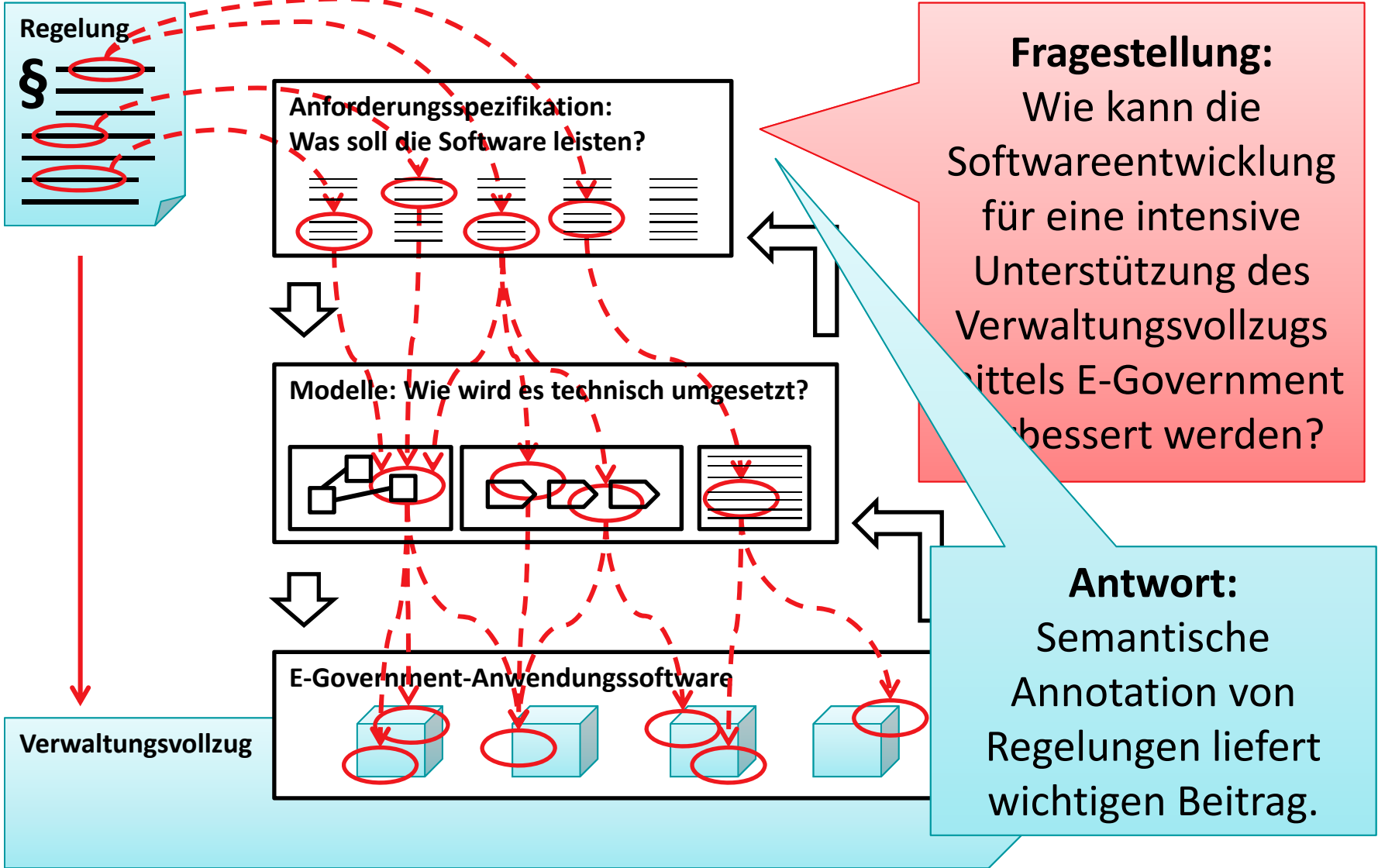
# Transformation und Modellierung von Regelungen



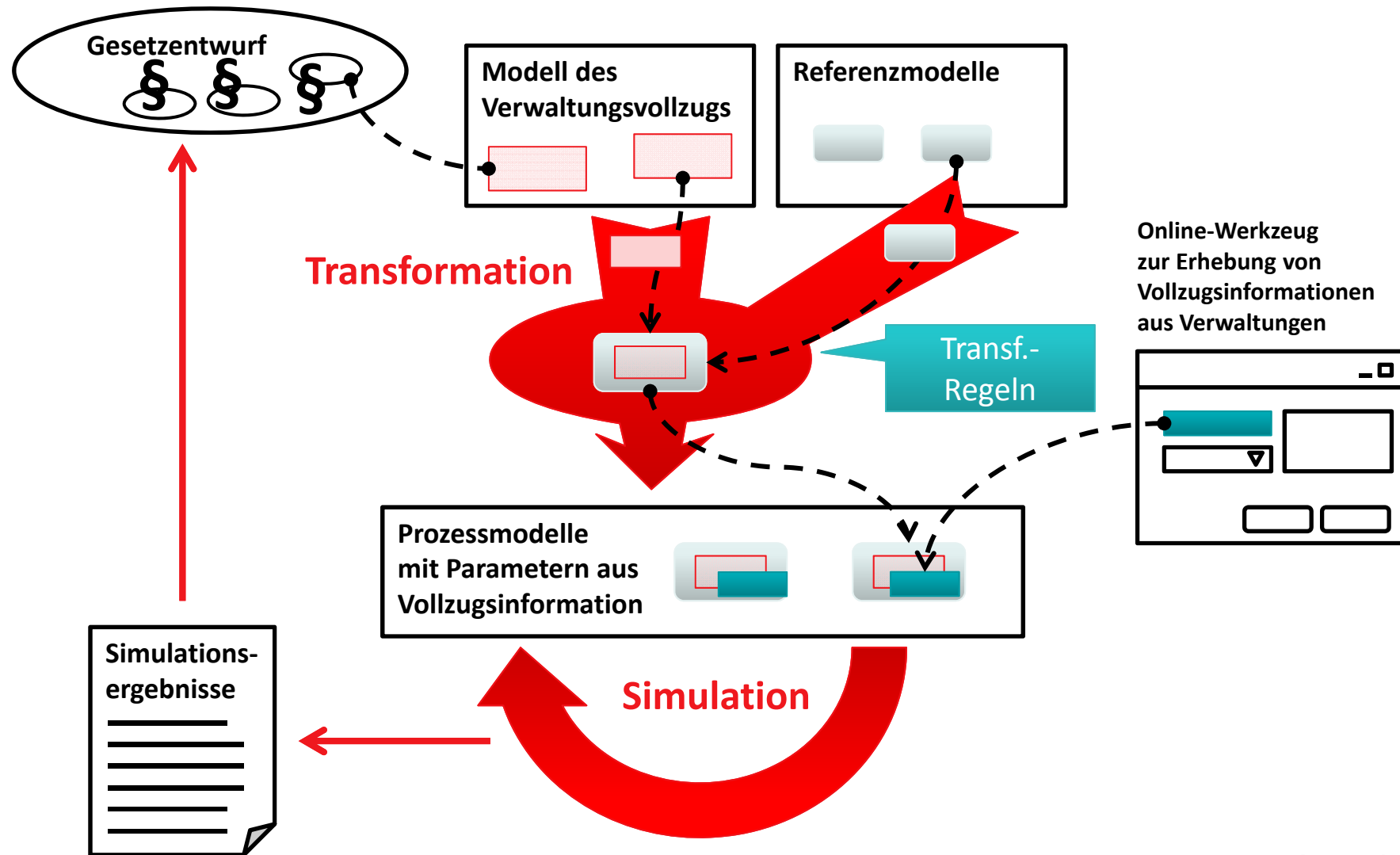
# Nutzungsbeispiel: Softwareanforderungen



# Software für E-Government-Anwendungen



# Nutzungsbeispiel: Verwaltungssimulation



vgl. [1, S. 58]



## Fazit und Ausblick

**Semantische Annotation von Regelungen liefert wichtigen Beitrag für Entwicklung von E-Government-Anwendungen.**

### **Was bietet die Informatik?**

technische Voraussetzungen (Standards, Werkzeuge, ...)  
vorhanden

Annotation von Regelungen, Transformation, Modellierung und Simulation technisch möglich

aber: Tauglichkeit für Endanwender muss noch verbessert werden

### **Was müsste die Verwaltungsseite an Vorarbeiten leisten?**

praktische Anwendung erfordert Ontologie als Vokabular, hier noch anwendungsorientierter Forschungsbedarf

Referenzmodelle aus verschiedenen Projekten als Input nutzbar machen

Transformationsregeln definieren



# Fazit und Ausblick

## Wie kann es weitergehen?

Forschungsbedarf im Bereich konkreter Anwendungen, z.B. bei der Simulation von Gesetzentwürfen oder "softwarelastiger" Gesetzesimplementierungen

- Ontologieentwicklung für konkreten Verwaltungsvollzug
- Transformationsregeln für konkrete Referenzprozesse
- Parameterisierung durch Vollzugsinformation
- Simulation und Ergebnisdokumentation



# Quellen



## Veröffentlichungen

[1] The Potsdam Institute for eGovernment: Vollzugsorientierte Gesetzgebung: Wie können EU, Bund, Länder und Kommunen die Folgekosten rechtlicher Vorgaben besser ermitteln? Gutachten im Auftrag des Nationalen Normenkontrollrates. Version 1.0; Berlin, April 2015;  
Online:[http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/2015-05-18\\_gutachten-nkr.html?nn=826682](http://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/Content/DE/Artikel/2015-05-18_gutachten-nkr.html?nn=826682)

[2] Thomas Off: Durchgängige Verfolgbarkeit im Vorfeld der Softwareentwicklung von E-Government-Anwendungen: ein ontologiebasierter und modellgetriebener Ansatz am Beispiel von Bürgerdiensten; Dissertation; Universität Potsdam; urn:nbn:de:kobv:517-opus-57478, (2011); Online:  
<http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2012/5747/>

## Internetquellen

[3] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: <http://www.gesetze-im-internet.de>

[4] IKEA Deutschland GmbH & Co. KG:  
<http://www.ikea.com/de/de/catalog/products/00217820/>

[5] Funny Bones GmbH: <http://ingolf-lueck.de/>

[6] AZ-Online: <http://www.az-online.de/isenhagener-land/gifhorn/ich-hab-kinder-937199.html>



BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN  
University of Applied Sciences

# Transformation von Regelungen in Softwareanforderungen

Beitrag zur GfP-Jahrestagung 2015

**Prof. Dr. Thomas Off**

Beuth Hochschule für Technik Berlin