

# **Datenmanagement leicht gemacht**

Vom Forschungsprojekt zur fertigen Lösung

Janik Großmann

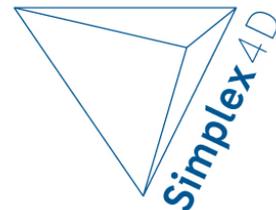
# envVisio-GI und Simplex4Data

09/20 - 06/22 Förderprojekt

## envVisio-GI

<b>Projektlaufzeit</b>	<b>07/2020 - 06/2022</b>
<b>Verbundkoordinator</b>	Fachhochschule Erfurt / University of Applied Sciences, Erfurt
<b>Projektpartner</b>	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main
	Simplex4Data GmbH, Dresden
	M.O.S.S. Computer Grafik Systeme GmbH, Taufkirchen
	Scopeland Technology GmbH, Berlin
	Landkreis Lippe, Detmold
<b>Assoziierte Partner</b>	Vogelsbergkreis, Lauterbach (Hessen)
	Stadt Leipzig
	Stadt Dresden
	Bürgerverein der Gartenstadt Frohnau e.V.
	Landesbetrieb Forst Brandenburg

- Kommunen müssen mit sehr knappen Ressourcen zahlreichen Herausforderungen begegnen.
- Querschnittsaufgaben über Fachressorts hinweg – „Querschnittsdaten“ (z.B. Lärmkartierung, Mobilitätsmanagement)
- *„Es konnte nachgewiesen werden, dass die Methode für beliebige Fachdaten offen ist.“*



# envVisio-GI und Simplex4Data



Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz



SAARLAND

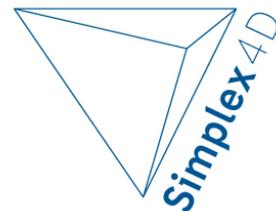


Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen



Ab 06/22 ein fertiges Produkt, Arbeit mit Kund\*innen:

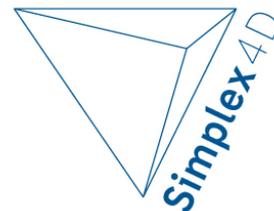
- Geo-/ Umweltdaten
- Objektverknüpfungen
- Messdaten
- Massendaten
- Aktive Bereitstellung von Geodaten gesetzlich gefordert.



# Muster 1: Transformieren als anspruchsvollste Aufgabe

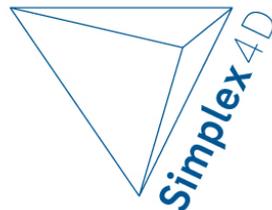
The screenshot displays the Hale Studio interface. At the top, the 'Schema Explorer' window is split into 'Source' and 'Target' views. The 'Source' view shows a tree structure of schemas, with 'inspire\_RoadNode' expanded to show its properties: beginLifespanVersion, endLifespanVersion, geometry, idCls, idObj, inspireId\_localId, and inspireId\_namespace. The 'Target' view shows a similar tree structure for 'RoadNode', with properties: location (0..1), beginLifespanVersion, boundedBy (0..1), description (0..1), descriptionReference (0..1), endLifespanVersion (0..1), formOfRoadNode, geographicalName (0..1), geometry, id (0..1), identifier (0..1), inNetwork (1..n), inspireId (0..1), metaDataProperty (0..n), name (0..n), spokeEnd (0..n), spokeStart (0..n), validFrom, and validTo (0..1). A blue arrow points from the source to the target. Below the Schema Explorer is the 'Properties' window, which is currently empty. At the bottom, a transformation diagram shows the mapping of source schemas to target schemas. The source schemas are: inspire\_Network, inspire\_RoadLinkSequence\_DirectedLink, inspire\_RoadLink, inspire\_RoadNode, inspire\_NodeSpokeEnd, inspire\_NodeSpokeStart, and inspire\_Road. The target schemas are: Network, RoadLinkSequence, RoadLink, RoadNode, and Road. The transformations are: inspire\_Network to Network (Retype), inspire\_RoadLinkSequence\_DirectedLink to RoadLinkSequence (Merge), inspire\_RoadLink to RoadLink (Retype), inspire\_RoadNode, inspire\_NodeSpokeEnd, and inspire\_NodeSpokeStart to RoadNode (Join), and inspire\_Road to Road (Retype). The 'Join' transformation is labeled with 'types'.

Hale Studio  
(eigene  
Aufnahme)



# Muster 1: Transformieren als anspruchvollste Aufgabe

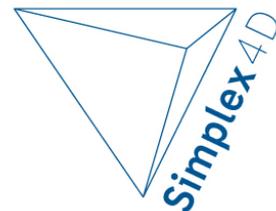
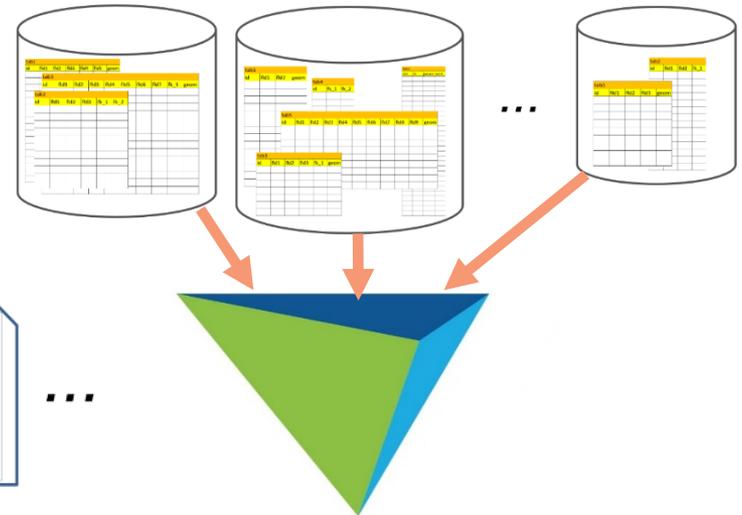
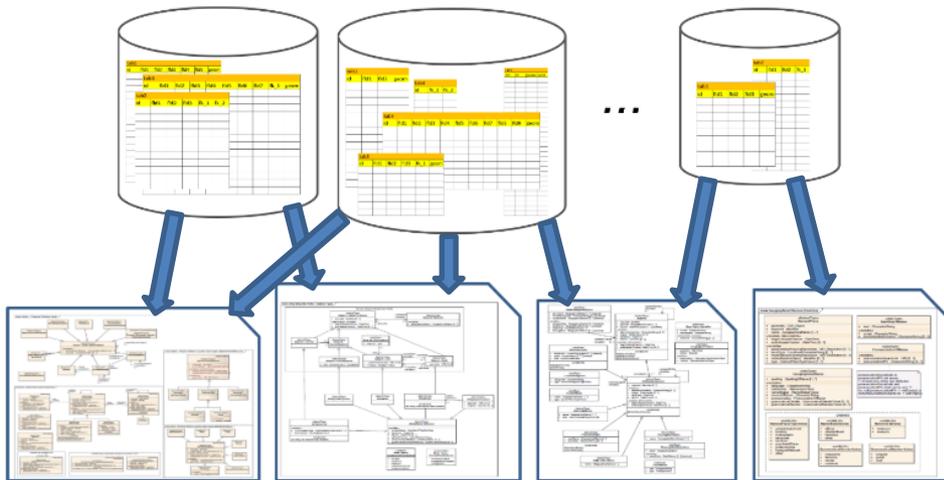
- Es muss immer ein Ziel geben, wohin transformiert wird, und dieses Ziel ist sehr spezifisch.
  - Modellierungsaufwand
  - Entstehende Datenhaltung statisch und auf ein Ziel festgelegt
- Datenhaltung demgegenüber untergeordnetes Thema.
- Aktualisierung muss in den Transformationen enthalten sein.



# ~~Muster 1: Transformieren als anspruchvollste Aufgabe~~ Daten importieren ist einfach

traditionell

alternativ: Simplex4Data



# 1/4 Daten auf den Server

## Daten importieren

Es gibt viele Möglichkeiten, wie Sie Daten hochladen oder durch Angabe von URLs dem Server zugänglich machen können. Sie können einen Dienst angeben, der den Datensatz bereithält, oder den Datensatz als Datei hochladen.

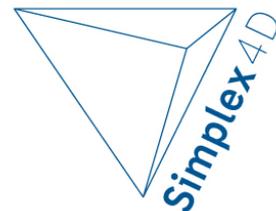
(UPLOAD) Dokumente direkt hochladen

Ein oder mehrere Dokumente hochladen

Durchsuchen... Gemeindeverzeichnis.csv

+ Ein weiteres Eingabefeld generieren

Import starten



## 2/4 Daten roh einspielen

deutsches Gemeindeverzeichnis

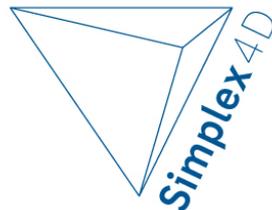
Details Edit + Import table Löschen

ID: 11 ACESSTYPE: upload TYPE: csv

**Gemeinden in Deutschland nach Fläche, Bevölkerung und Postleitzahl an**  
Erscheinen im Spetember 2022. Webseite des Datendownloads: [https://www.c.../Gemeindeverzeichnis/Administrativ/beschreibung-gebietseinheiten.pdf?\\_\\_blo.../DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administra...](https://www.c.../Gemeindeverzeichnis/Administrativ/beschreibung-gebietseinheiten.pdf?__blo.../DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administra...)

- Define fields freely
- Define fields with suggestions
- Automatically determine fields and upload all data
- Apply existing import scenario

tatis.de  
nFile



# 3/4 Daten in eine von 3 Entitäten transformieren

Edit object conversion 1 Cancel Submit

**General information** **Attribute conversions** **Link conversions**

Source:  Class:  Convid:

Source table:  Name:

Comment:

Filter:  Updatemode:

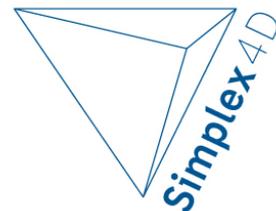
**Object information**

Key:  ⚙️

Internal key:  ⚙️

Type:  ⚙️

Name:  ⚙️



# 4/4 Alle Daten in 3 Entitäten verwalten

[< back](#) Edit Löschen

Sources > Basisdaten (Classes)

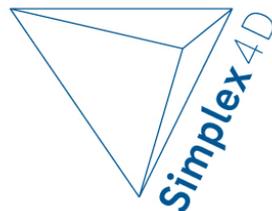
## Basisdaten

Bundesweite Basisdaten 27. April 2023 13:40  
Aus Destatis und BKG ID: 9 TYPE: Source

[Data](#) [Classes](#) [Links](#)

[+ Create new class](#) Sorting ID

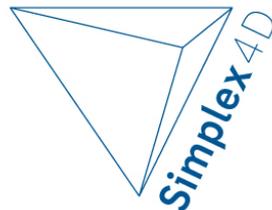
 <b>Gemeinde</b> unterste amtliche Verwaltungseinheit <span>ID: 100</span> <span>TYPE: table</span> <a href="#">&gt;</a>
 <b>Kreis</b> amtliche Verwaltungseinheit <span>ID: 101</span> <span>TYPE: table</span> <a href="#">&gt;</a>



# ~~Muster 1: Transformieren als anspruchvollste Aufgabe~~

## Daten importieren ist einfach

- Die Schritten laufen immer gleich ab, egal wie komplex die Daten sind.
- Die Komplexität der Transformation ergibt sich allein aus der Komplexität der Eingansdaten.
- Das Ziel der Transformation ist durch ein einziges Datenmodell vorgegeben.
- Es braucht kein neu zu definierendes Ziel der Transformation.
- Aktualisierung ist ein integraler Bestandteil des Prozesses.



# Muster 2: Datenbereitstellung und -Anwendung separiert von Datenhaltung

mobil**thek**

☰ Datenangebote ⓘ Über ⓘ Hilfe ⓘ Blog



DE ▾

Login

- Lizenz, freie Nutzung/Open Data 6222
- lizenzfrei 22
- Sonstige vertragliche Regelung 6
- Lizenz, eingeschränkte Nutzung, kostenfrei 5

## Datenmodell ▾

- Sonstige 6222
- DATEX II V2 9
- DATEX II V3 1
- GTFS 1
- NeTEx (CEN/TS 16614) 1

Angeboten von: Münster Sichtbarkeit: Öffentlich

## Verkehrszählung Fahrradverkehr: Tagesaktuelle Daten

Im Stadtgebiet Münster gibt es einige Fahrradverkehrszählstationen und Tiefbau stellt die Anzahl der täglichen Fahrradzahlungen in dem hier verlinkten Datensatz zur Verfügung...

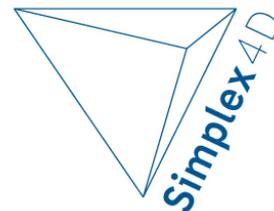
ERSTELLT	DATENMODELL	NUTZUNG
30.04.2023	Sonstige	Lizenz, freie Nutzung
GEO BEZUG	THEMENGEBIET	
—	<b>Straßen</b>	

## Brokering ▾

Nicht gebrokert 6244

Gebrokert 13

<https://mobilithek.info/offers>  
(Ausschnitt)



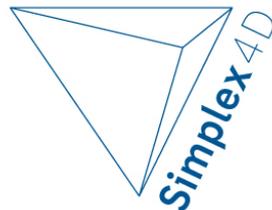
# Muster 2: Datenbereitstellung und -Anwendung separiert von Datenhaltung

## Datenbereitstellung als eigener Arbeitsschritt

- Die Bereitstellung erfolgt nicht direkt aus der Datenhaltung.
- Für jede Weiterverarbeitung ist wieder eine Transformation der gespeicherten Daten nötig.
- Statt Aktualisierung: immer wieder neue statische Daten zum Download.

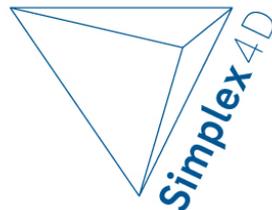
## Denken in Anwendungsfällen

- Das ist spezifisch und sachgerecht, aber nicht langfristig. Die entstandenen Daten sind schwer weiterzuverarbeiten.
- Weiterverarbeitung setzt Detailkenntnis des Anwendungsfalles voraus.
- Datenmodelle nur mit großem Aufwand an (leichte) Änderungen anzupassen.



## ~~Muster 2: Datenbereitstellung und -Anwendung~~ Daten weiterverwenden ist einfach

- Langfristige Verwaltung der Daten in einem homogenen Modell
- Datenbereitstellung passt sich dynamisch und vollautomatisch an Datenhaltung an
- Anwendungsfälle immer nur Konfigurationen auf die homogene Datenhaltung



# Muster 2: Datenbereitstellung und -Anwendung

## Daten weiterverwenden ist einfach



Geodaten Saarland

Sources > Saarland Daten (Classes)

Saarland Daten 30. Januar 2023 10:56

ID: 3 TYPE: Source

Data Classes Links

+ Create new class

Sorting ID

◇ Person Ansprechperson einer Anlage	ID: 102 TYPE: table	>
◇ Abfallanlagen	ID: 100 TYPE: table	>
◇ BlmschV Werte, die an Anlagen gemessen werden	ID: 107 TYPE: table	>
◇ Wasserschutzgebiete	ID: 108 TYPE: table	>
◇ Biosphäreservat	ID: 109 TYPE: table	>

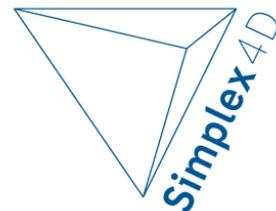
Klassen in der Oberfläche

WFS / OGC API - Features

Geodaten Saarland

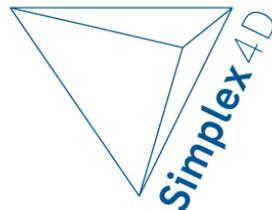
- Abfallanlagen
- BlmschV
- Biosphäreservat
- dummy class
- Flurstücke
- Gemarkung
- Person
- Wasserschutzgebiete

Collections im Dienst



# Thesen

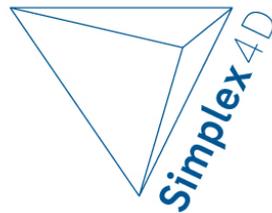
1. Mit einer Lösung, die auf Ebene der Datenstruktur ansetzt, werden bestimmte Aufgaben und Probleme einfacher zu lösen.
2. Das aktuelle Doing im Umwelt- und Geodatenbereich beruht auf Mustern, die neu hinzugekommenen Anforderungen nicht gut entsprechen.
3. Eine Frage der Perspektive:  
Anwendungsperformance vs. langfristige und wiederverwertbare Datenhaltung

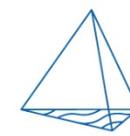


# Innovation durch Struktur



© Jebulon (Wikimedia Commons)





Linus Torvalds

„I will, in fact, claim that the difference between a bad programmer and a good one is whether he considers his code or his data structures more important.“

[www.simplex4data.de](http://www.simplex4data.de)