

Urban Data – Datenmodelle zwischen Echtzeit, Datenschutz und kritischer Infrastruktur

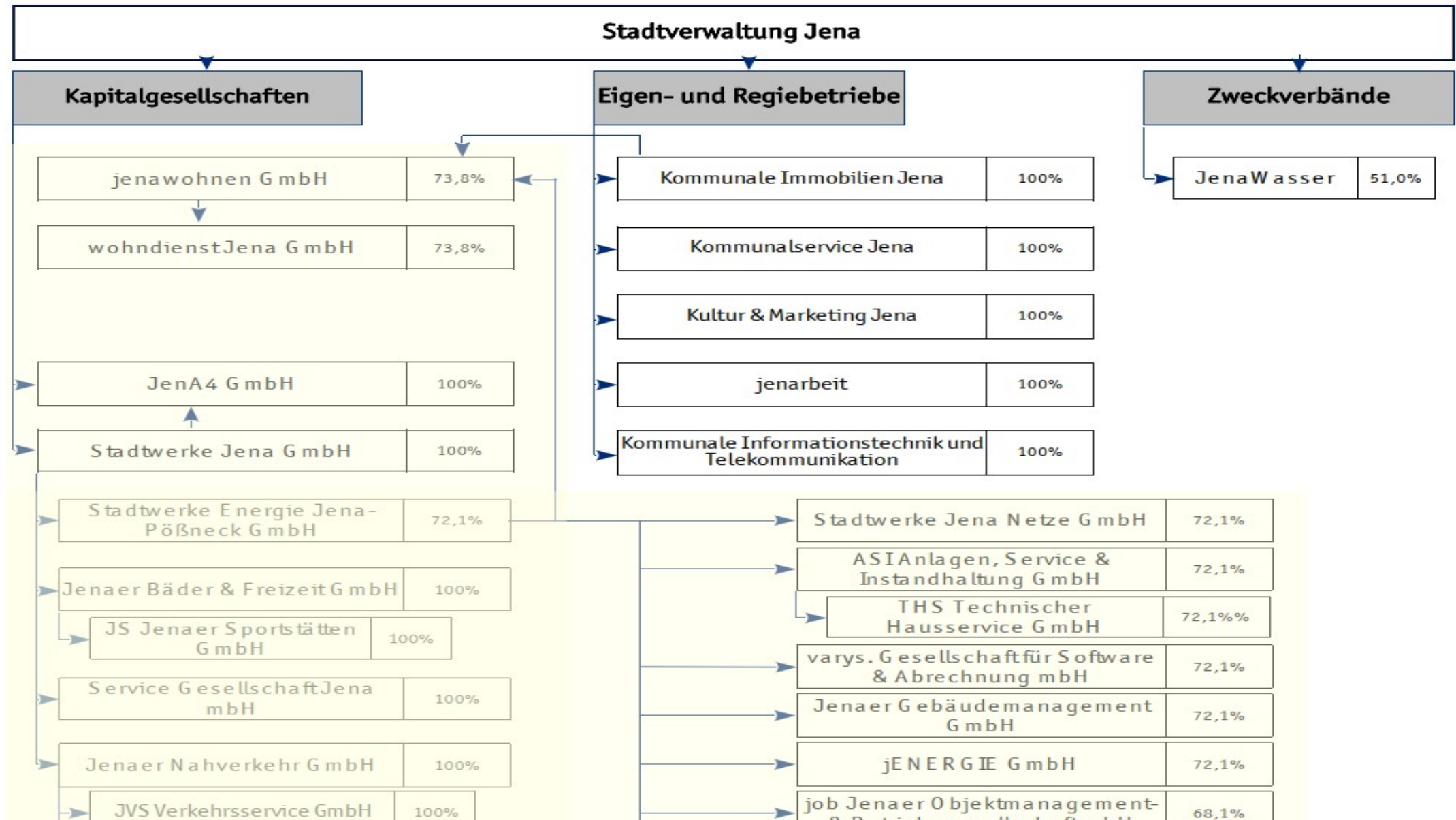
Stefan Bischof (Technischer Leiter Handlungsfeld 1 (a.d.))

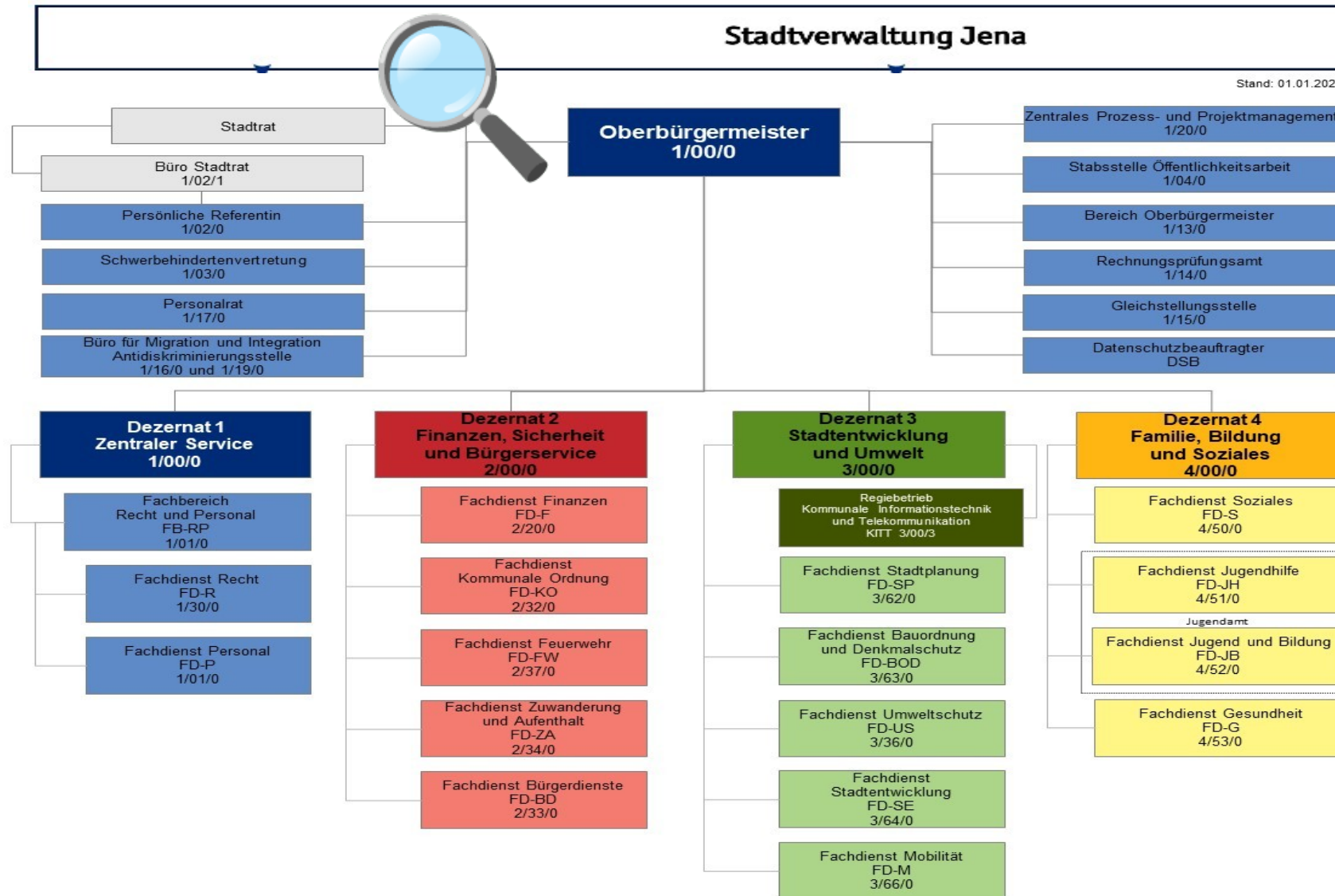
Smart City-Projekt Jena

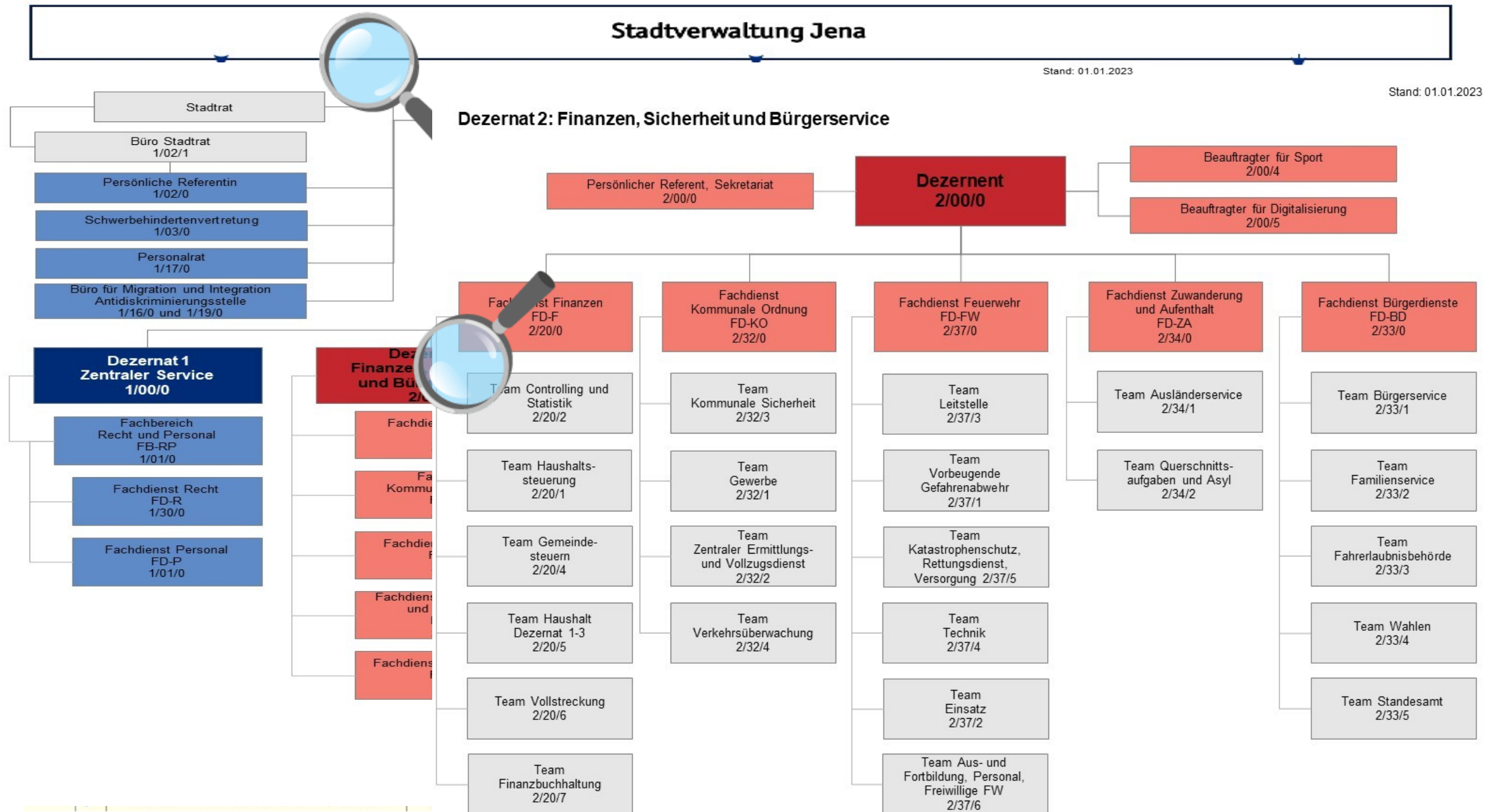
Handlungsfeld 1

Digitale Infrastruktur und Datenpolitik

Das Problem







Reduktion

Datenarten

Stammdaten/Things

- Baum
- Straße
- Haltestelle

Datacube/Statistik

- Einwohnerstatistik
- Bilanz / GuV
- Feuerwehreinsätze pro Art, Stadtteil und Zeit ..

Events

- Bodenfeuchte an Baum
- Verkehrsüberwachung / Blitzer
- Straßenbahn / Bus / Bahn

Dokumente

- Sitzungsprotokolle
- Dienstanweisungen
- Gutachten

Konzept 1: Datenmodelle

Datensatz

name	art	datum	datum_anm	gdat
Jack	Pudel	01.01.1970	01.01.2022	01.01.2022

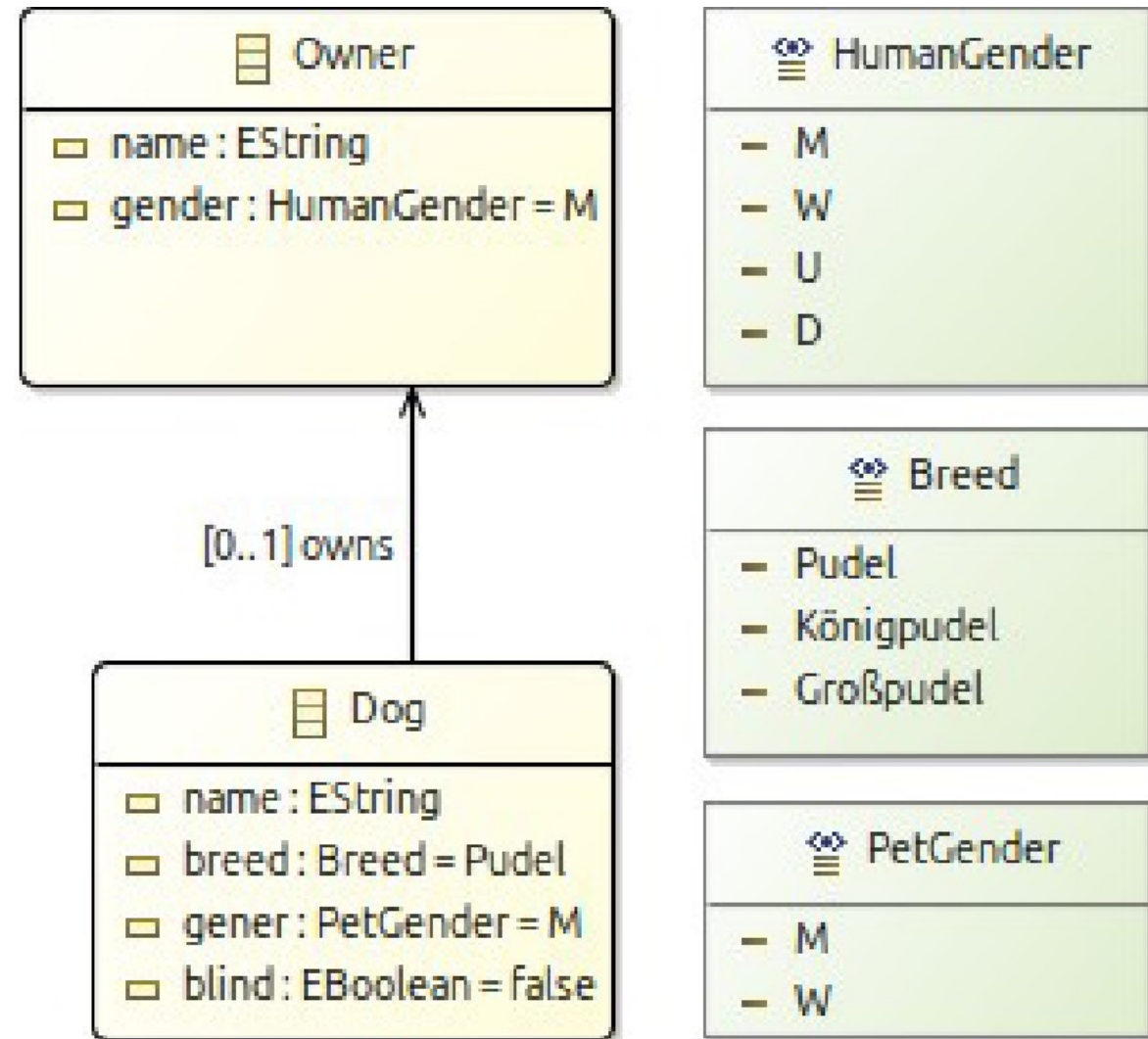
name_p	name_p_v	kh	bem	str
Thomas	Jens		1 Zahlt immer unpünktlich	Clara Zetkin

Model – Attribute und Relationen

```
class Hund {  
    String name;  
    Date geburtstag;  
    Rasse rasse;  
    boolean kampfhund;  
}
```

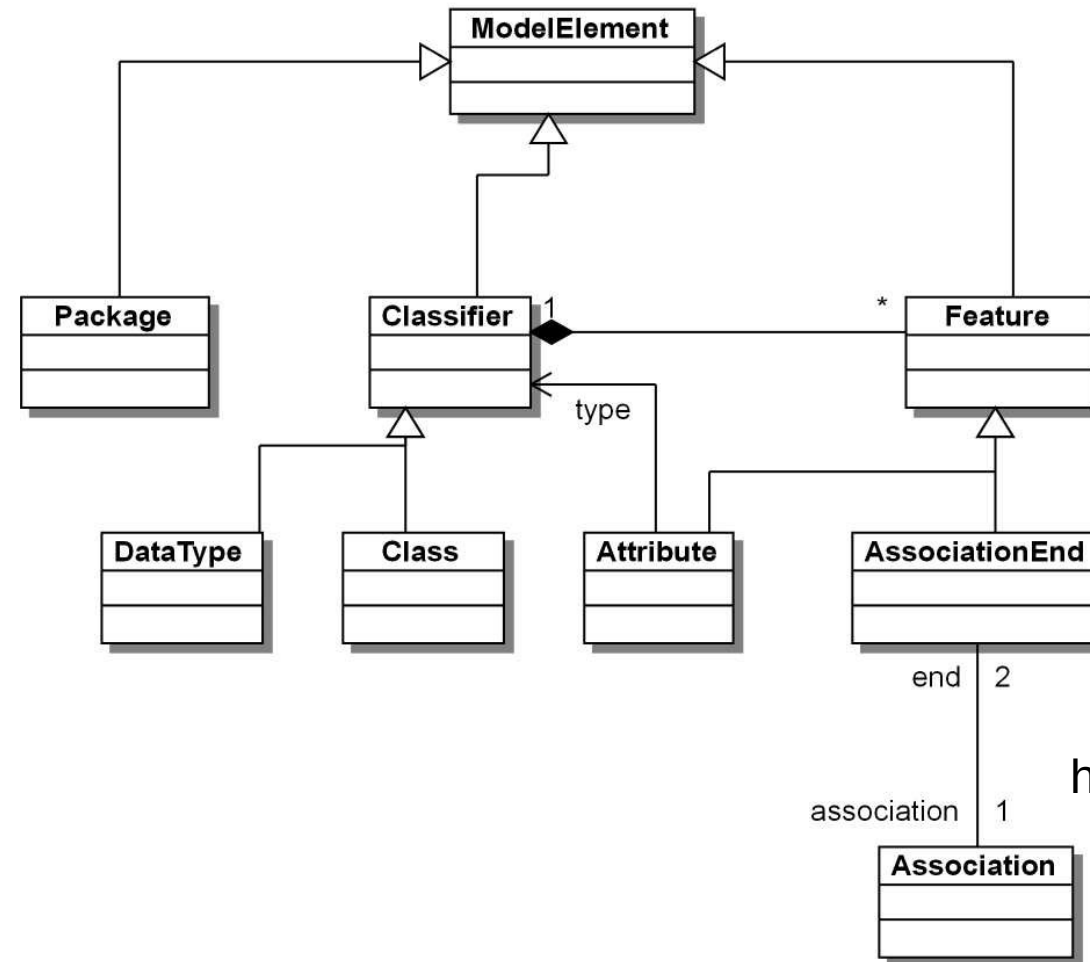
```
class Herrchen {  
    String name;  
    String vorName;  
    String adresse;  
    Date geburtstag;  
    GESCHLECHT geschlecht;  
    List<Hund> hunde;  
}
```

Model - Classendigram



Object Management Group - MetaObject Facility Specification

MOF Metamodel (vereinfacht)



<http://www.omg.org/mof/index.htm>

Konzept 1: Meta-Datenmodelle

Model – Beschreibung und defaults

```
@Description("Hund als Haustier")
class Hund {

    @Description("Rufname des Hundes, vom Herrchen vergeben.")
    String name;

    @Description("Datum des Wurfes entsprechend Züchterunterlagen.")
    Date geburtstag;

    @Description("Hunderasse entsprechend - ... ")
    Rasse rasse = PUDEL;

    @Description("entsprechend §122")
    boolean kampfhund;

}
```

Model – Semantik und Ontologie

```
@SemanticReference("https://schema.org/Person")
class Herrchen {
    @SemanticReference("https://schema.org/familyName")
    @SemanticReference("vCard:name")
    String name;

    @SemanticReference("https://schema.org/givenName")
    @SemanticReference("vCard:vname")
    String vorName;

    @SemanticReference("https://schema.org/address")
    @SemanticReference("vCard:address")
    String adresse;

    @SemanticReference("https://schema.org/birthDate")
    @SemanticReference("vCard:BDAY")
    Date geburtstag;

    @SemanticReference("https://schema.org/gender")
    @SemanticReference("vCard:GENDER")
    GESCHLECHT geschlecht;

    @SemanticReference("https://schema.org/owns")
    List<Hund> hunde;
}
```

Model – Datenschutz

```
public class Hund {  
  
    String name;  
    Date geburtstag;  
    Rasse rasse;  
    boolean kampsfund;  
    boolean blind;  
}
```


Model – Schutz / Veröffentlichung

```
@RestrictionRule(gesetz = "ThürDSG", paragraf = "...")
@PublicationRule(gesetz = "ThürTG", paragraf = "§ 5 Veröffentlichungspflichten")
class Herrchen {

    @AnonymisationOption(kind = REMOVE)
    String name;

    @AnonymisationOption(kind = REMOVE)
    String vorName;

    @AnonymisationOption(kind = AGGREGATION)
    String adresse;

    @AnonymisationOption(kind = AGGREGATION)
    Date geburtstag;

    GESCHLECHT geschlecht;

    @AnonymisationOption(kind = NONE)
    List<Hund> hunde;
}
```

Model – Sonstiges

1. DataCube – Measurements / Level / Dimension
2. Kritis-Verordnung
3. Transformationsregeln
4. Lösbedingungen
5. Mitarbeiter / Personalrat

Model – Woher?

1. <https://github.com/smart-data-models/SmartCities>
2. <https://www.xrepository.de/>
3. <https://schema.org/>
4. IBIS-IP
5. DIN-Normen
6. ...

Beispiel „Daten-Bus“

1. Tür-Status
2. Klassifikation Ein-/Aussteigende
3. Haltewunsch
4. Notbremsung
5. TicketService
6. Geo-Position
7. Geschwindigkeit
8. Elektrische Leistung
9. Geschwindigkeitsübertretung
10. Defekte/Störungen

1. Straßenbahn
2. Jenaer Nahverkehr
3. Stadtwerke Jena
4. Stadt Jena (intern)
5. OpenUrbanDataPortal

Details
filtern



Mehr
Daten-
punkte



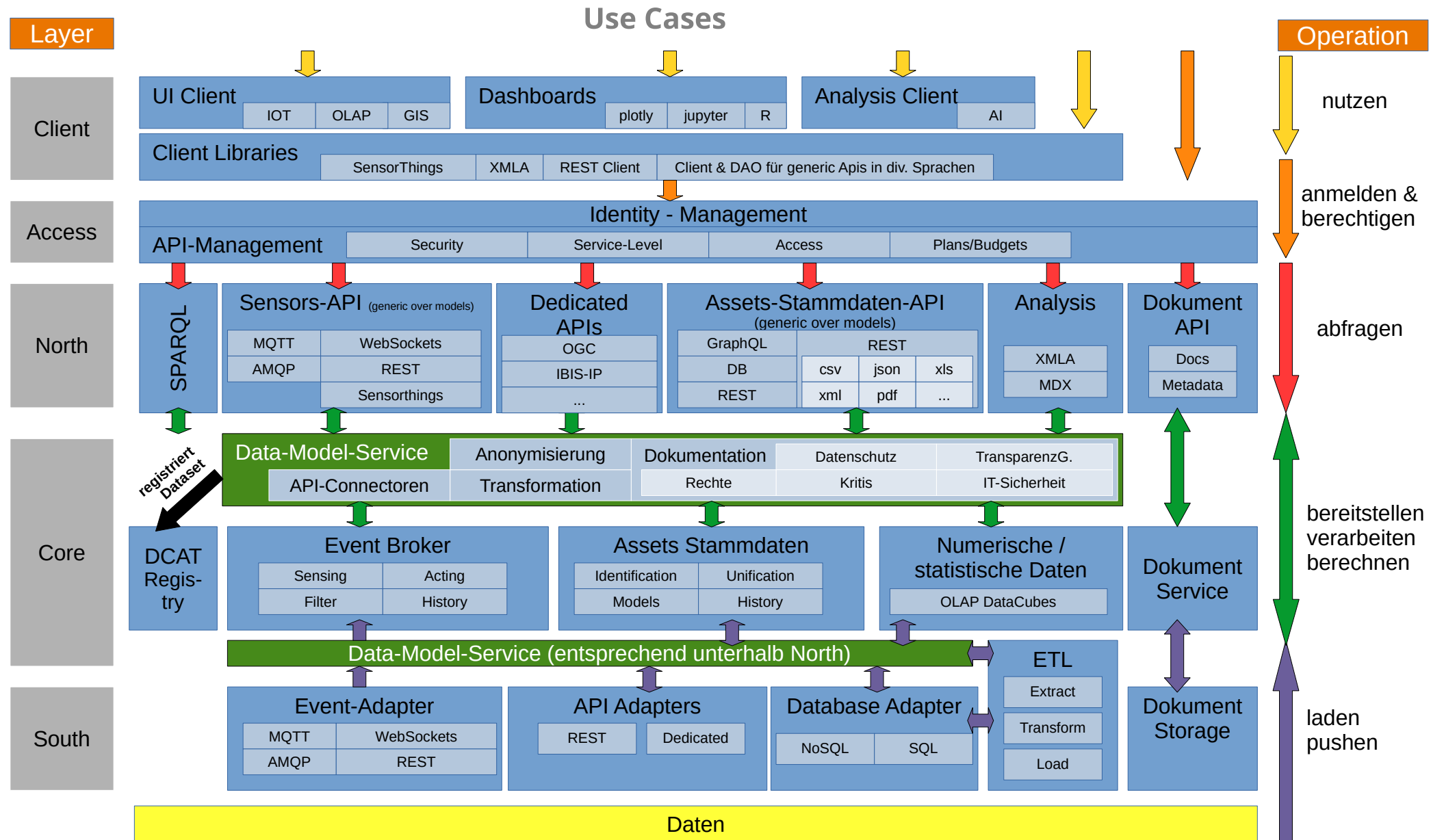

[Über Uns](#)
[Unsere Themen](#)
[News & Medien](#)
[Politik](#)
[Ser](#)

- [↓ VDV 301-2- 3 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst CustomerInformationService V 2.3](#)
- [↓ VDV 301-2- 4 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst DistanceLocationService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2- 5 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst GNSSLocationService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2- 6 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst JourneyInformationService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2- 7 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst NetworkLocationService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2- 8 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst PassengerCountingService V1.0 \(03/2017\)](#)
- [↓ VDV 301-2- 8 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst PassengerCountingService V2.1](#)
- [↓ VDV 301-2- 9 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - TicketingService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2-10 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - TimeService V 1.0](#)
- [↓ VDV 301-2-11 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - VideoLiveService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2-11 IBIS-IP Beschreibung der Dienste / Service description - VideoLiveService - V2.0](#)
- [↓ VDV 301-2-12 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - VideoRecordingService V1.0](#)
- [↓ VDV 301-2-12 IBIS-IP Beschreibung der Dienste / Service description - VideoRecordingService - V2.0](#)
- [↓ VDV 301-2-12 IBIS-IP Beschreibung der Dienste / Service description - VideoRecordingService - V2.4](#)
- [↓ VDV 301-2-13 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - VideoDisplayService V1.0](#)

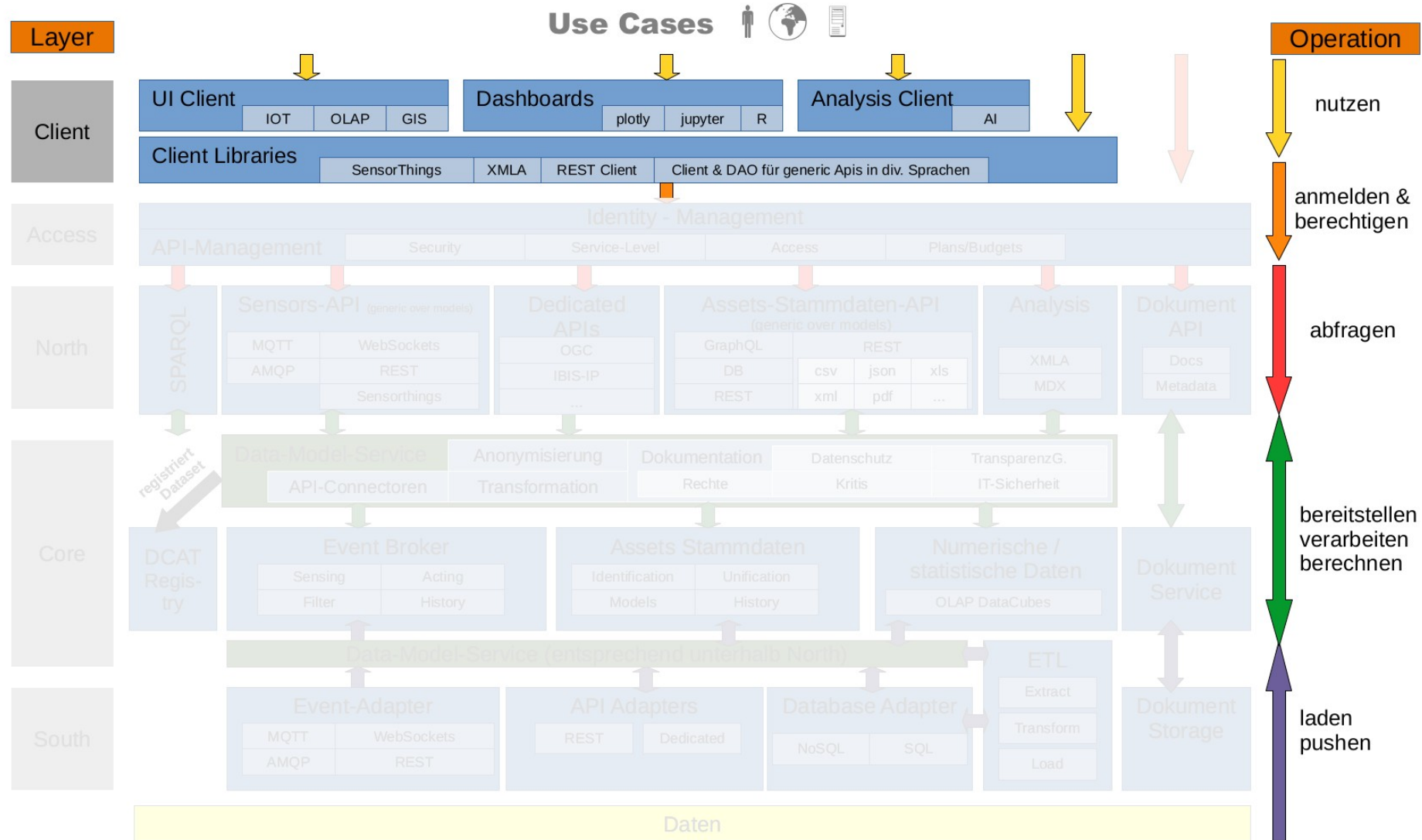
<i>CustomerInformationService.AllData</i>			<i>+Structure</i>	Response structure for all data of the CustomerInformationService
	TimeStamp	1:1	<i>IBIS-IP.dateTime</i>	Response time stamp
	VehicleRef	1:1	<i>IBIS-IP.NMTOKEN</i>	Reference to the vehicle-ID
	DefaultLanguage	1:1	<i>IBIS-IP.language</i>	Definition of the default language
	GlobalDisplayContent	0:*	<i>+DisplayContentStructure</i>	Trip Independent display content, selected by TripState (cf. also VDV 301-2-1 DisplayContent)
	TripInformation	0:2	<i>+TripInformation</i>	Trip information (cf. also VDV 301-2-1, "tripInformation")
	CurrentStopIndex	1:1	<i>IBIS-IP.int</i>	Index of the current stop
<i>VehicleInformationGroup</i>	RouteDeviation	1:1	<i>RouteDeviationEnumeration</i>	Information, if there exists a deviation of the planned route (cf. also VDV 301-2-1, "RouteDeviationEnumeration").
	<i>DoorState</i>	0:1	<i>DoorOpenStateEnumeration</i>	Information about the door state (cf. also VDV 301-2-1, "DoorOpenStateEnumeration")

<i>DoorState</i>	0:1	<i>DoorOpenState Enumeration</i>	Information about the door state (cf. also VDV 301-2-1, „DoorOpenStateEnumeration“)
<i>InPanic</i>	0:1	<i>IBIS-IP.boolean</i>	Information about the panic button state
<i>VehicleStopRequested</i>	0:1	<i>IBIS-IP.boolean</i>	Stop request status information
<i>ExitSide</i>	0:1	<i>ExitSideEnumeration</i>	Exit side information (cf. also VDV 301-2-1, „ExitSide“)
<i>MovingDirectionForward</i>	0:1	<i>IBIS-IP.boolean</i>	Information about the moving direction
<i>VehicleMode</i>	0:1	<i>VehicleModeEnumeration</i>	Vehicle mode information (cf. also VDV 301-2-1, „VehicleModeEnumeration“) Should not be used from V2.2 on, please use MyOwnVehicleMode instead (see the line below)
<i>MyOwnVehicleMode</i>	0:1	<i>NetexMode</i>	Vehicle mode and submode information an the vehicle I am in (cf. also VDV 301-2-1, „NetexMode“)
<i>SpeakerActive</i>	0:1	<i>IBIS-IP.boolean</i>	Information, wether an acoustic passenger announcement is active right now
<i>StopInformationActive</i>	0:1	<i>IBIS-IP.boolean</i>	Used to switch on/off the passenger information intentionally (e.g. in case the planned route is left)
<i>TripState</i>	0:1	<i>TripStateEnumeration</i>	Different states of the trip, to select which DisplayContent should be used, GlobalDisplayContent or TripInformation. cf. also VDV 301-2-1, „TripStateEnumeration“)

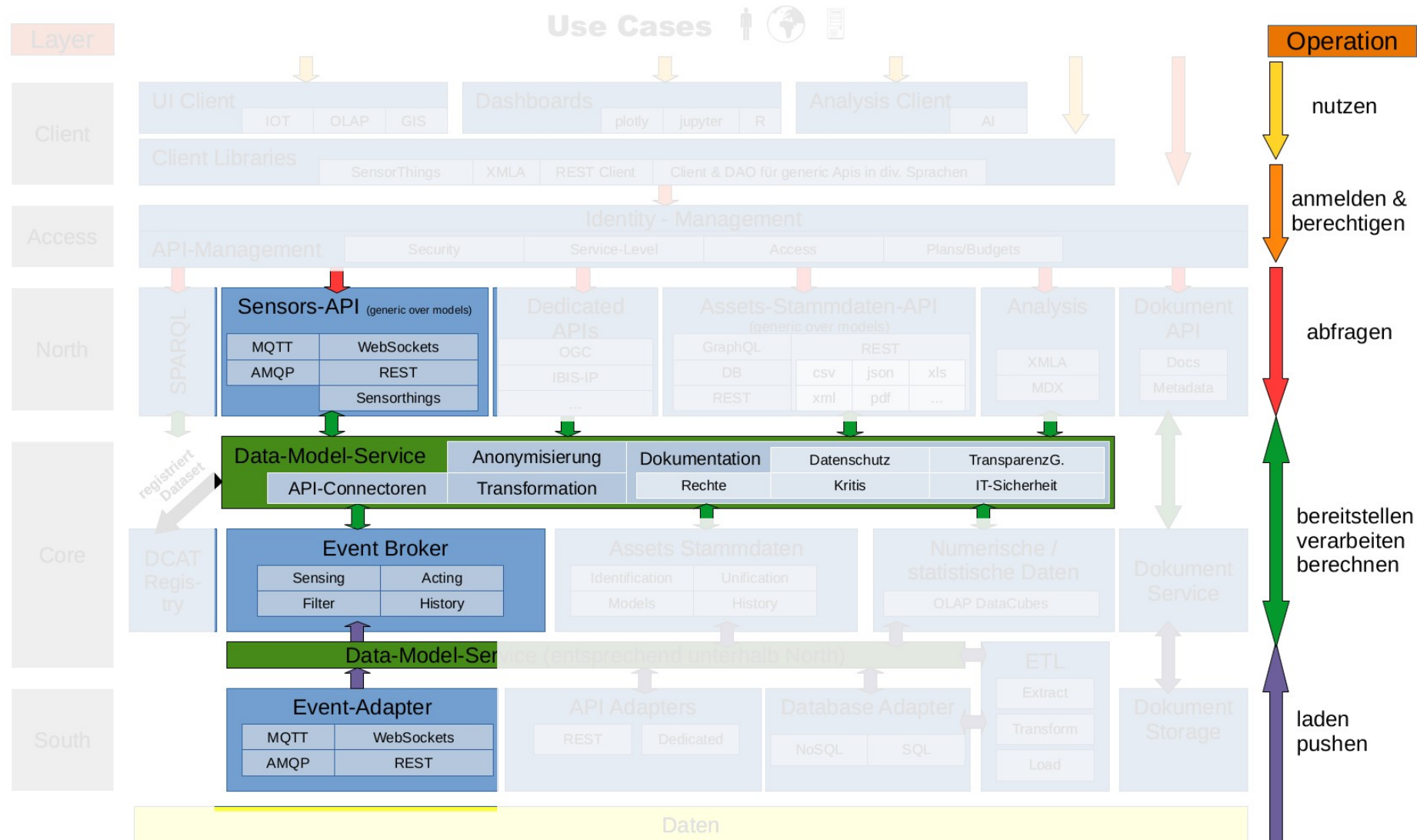
Konzept 1: modulare und verteilte Systeme



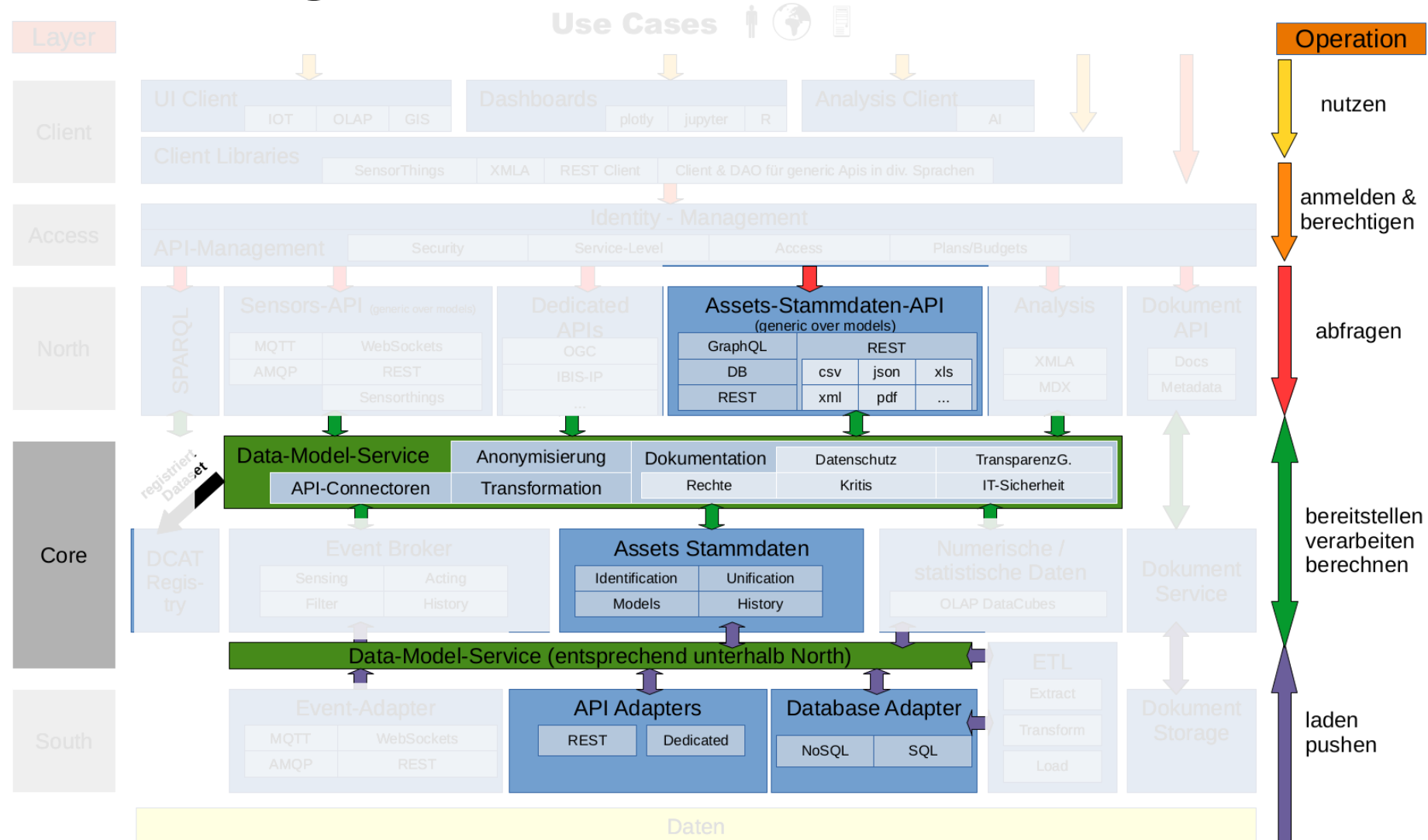
Eine Anzeige für alle Daten



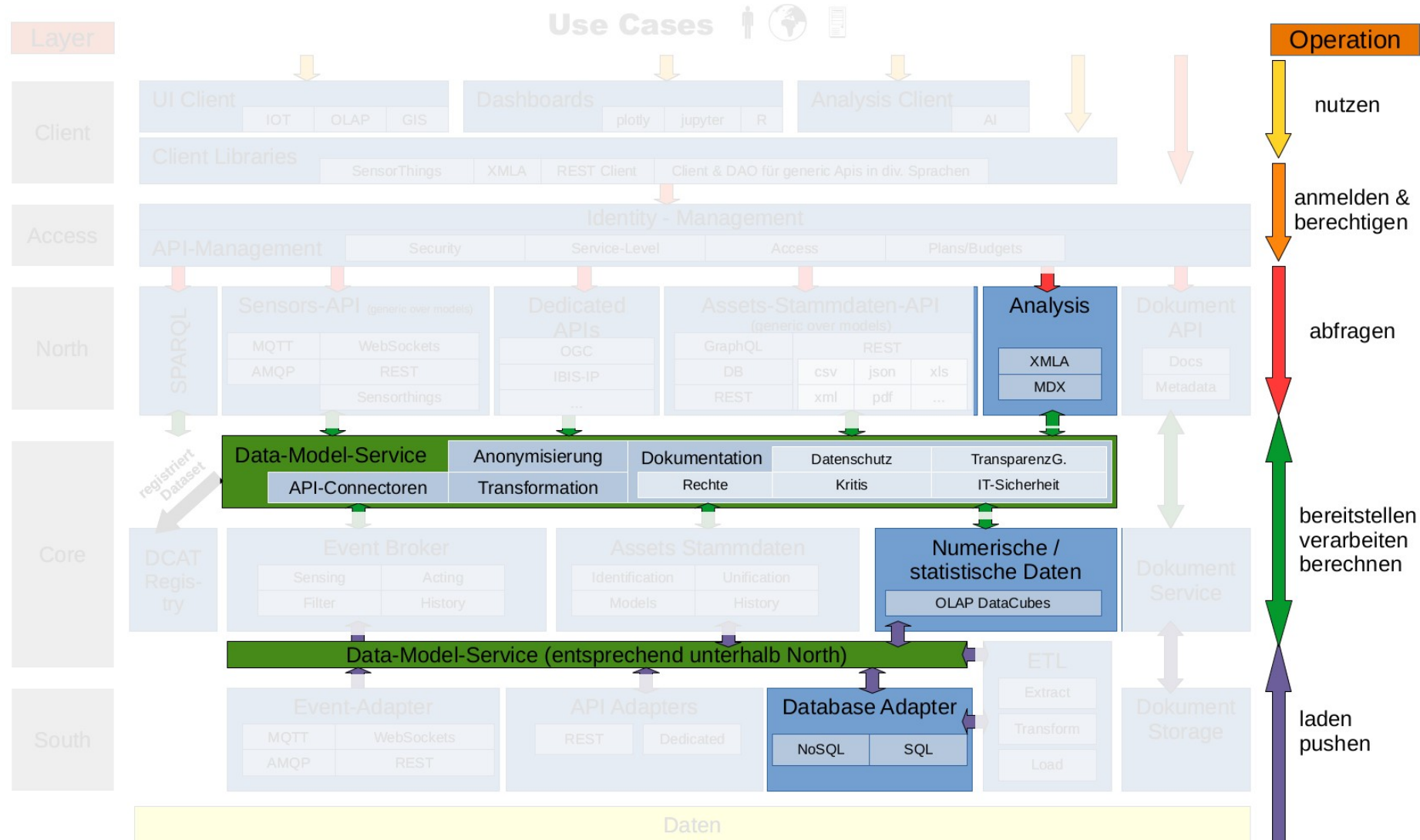
Event Data

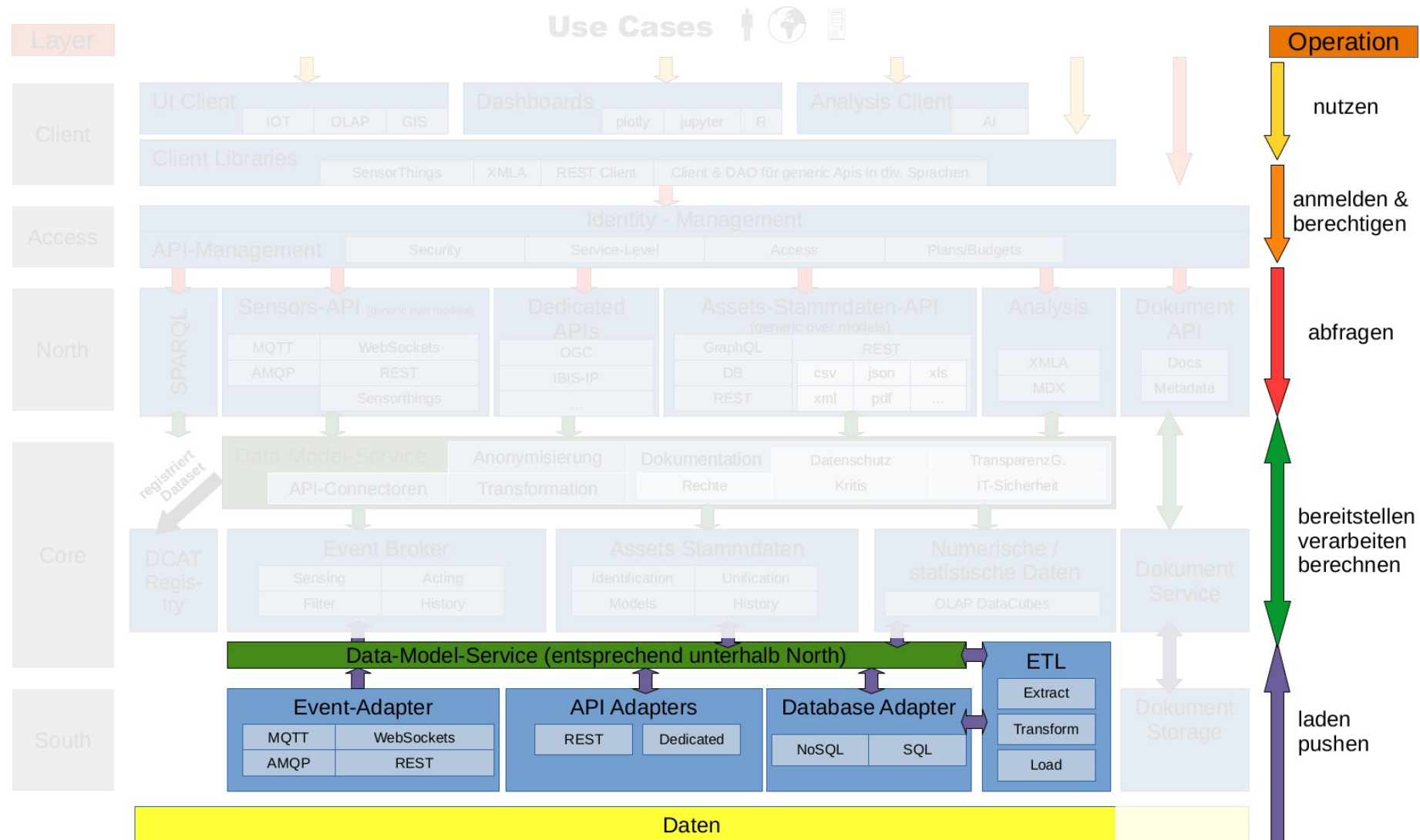


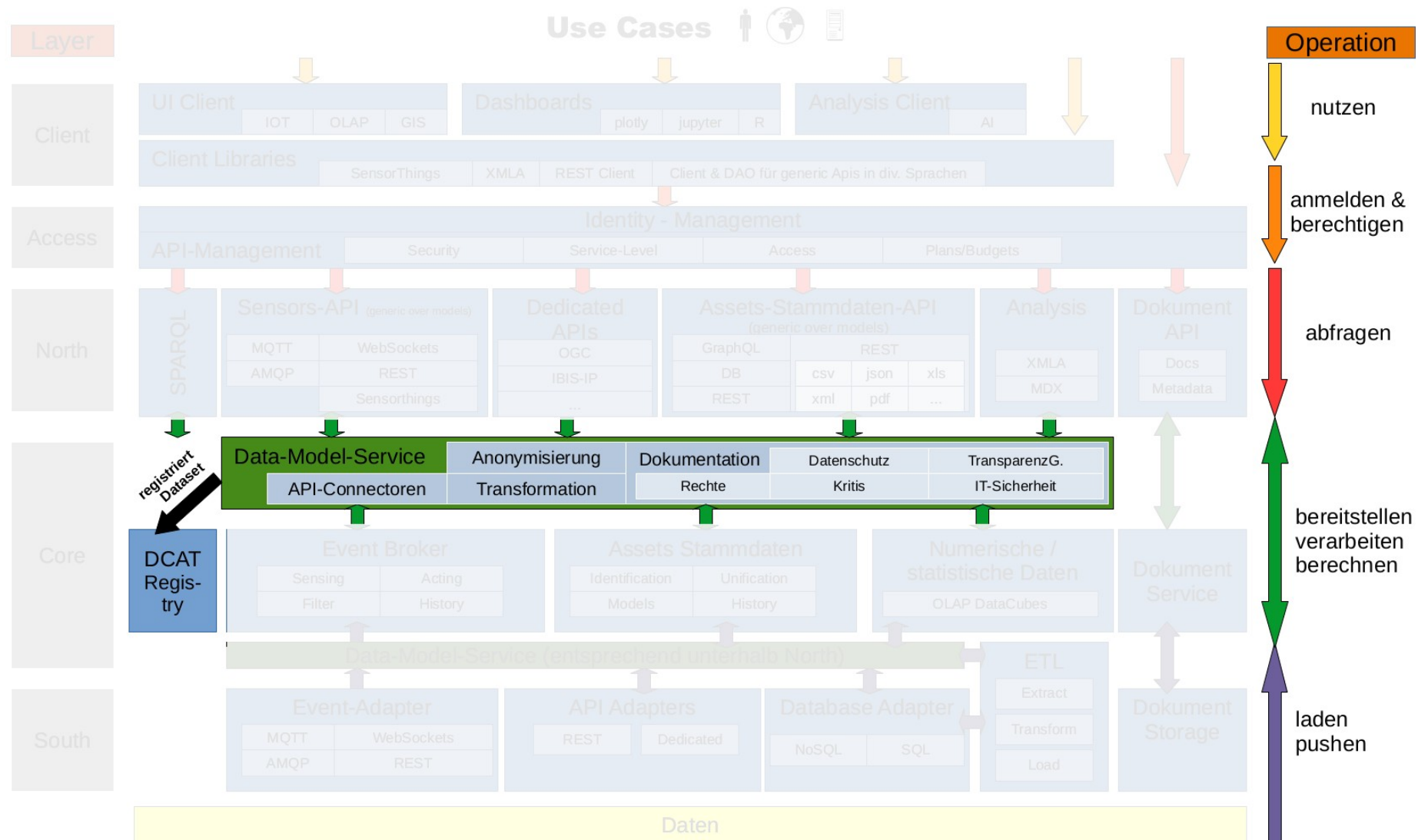
Things und Stammdaten



DataCube / BI









Eclipse OSGi & EMF



- Framework & ModelServer – Data In Motion Consulting GmbH
- Eclipse Modeling Framework - Ed Merks
- Eclipse Models for Privacy Engineering Interest Group

Eclipse SensiNAct



- Event Broker – kentyou.com
- Model Layer and Adapter - Data In Motion Consulting GmbH

Credits



DAANSE
Data Analysis Services

Eclipse DAANSE

- Dashboard Engine – Markus Hochstein
- BI-Datacube-Server – Stefan Bischof

CIVITAS Core

- Datenplattform Community und Betriebspartner - CivitasConnect



CIVITAS/CORE

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!
Haben Sie Fragen?**