

# Ein Datenraum für die Kultur und Kreativwirtschaft

Souveräne digitale kulturelle Infrastrukturen  
für Publikumsentwicklung und Zugänglichkeit

mithilfe von GAIA-X Technologien

**Georgios Toubekis**

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT  
RWTH Aachen University / Sankt Augustin

Frühjahrstagung der Fachgruppe Dokumentation  
im Deutschen Museumsbund 2022  
11.05.2022 Mettlach (Saarland)

# Problemstellung und Ziele

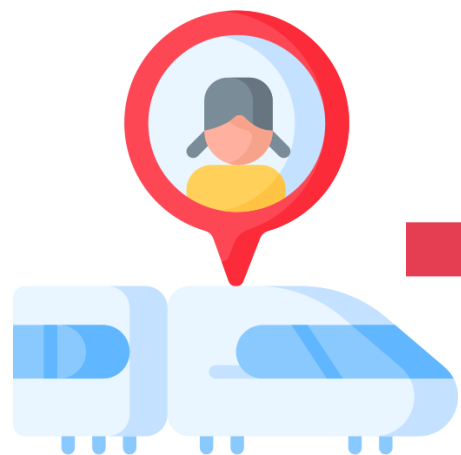




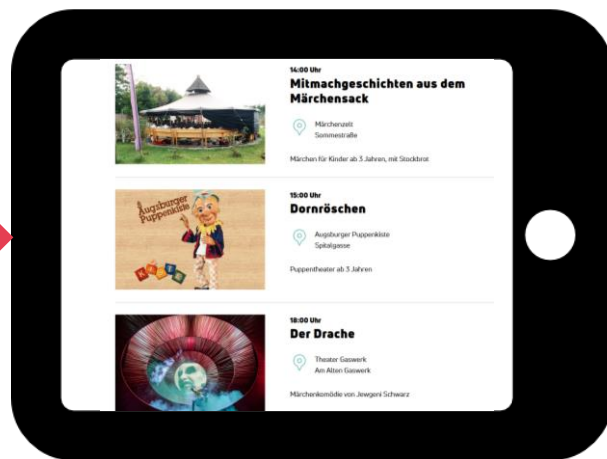
# Motivation - Souveräne digitale kulturelle Infrastrukturen für Publikumsentwicklung und Zugänglichkeit

- Gesellschaft im Wandel - veränderte digitale Kommunikationsgewohnheiten bedingen neue Konzepte für **Bewahrung** und auch **Aktivierung** digitaler kultureller Artefakte
- **Veränderungen** im Bildungskanon und Freizeitverhalten **adressieren** und **Abhängigkeiten** von großen, privaten Plattformbetreibern **reduzieren**
- **Diskurs- und Dialogfähigkeit** von kulturellen Institutionen erhalten und mit **nutzerorientierter Kommunikation** die wachsende Rolle von Communities berücksichtigen
- Wiederverwendung und Vernetzung von bereits öffentlich finanzierten digitalen Inhalten nach den **FAIR Prinzipien stärken** – über Domänengrenzen hinweg
- Perspektive: Digitale Wertschöpfungsketten in der Kultur und Kreativwirtschaft unter Berücksichtigung der **Interessen von Dateninhabern** aktivieren

# Eine „Visitor Journey“ .....



Einer Bahnreisenden auf dem Weg nach Augsburg...



wird auf ihre Interessen zugeschnitten der Besuch der Märchenkomödie „Der Drache“ von Jewgeni Schwarz vorgeschlagen, da noch Restkarten für die Abendvorstellung vorhanden sind. In der Ankündigung findet sie...

**APP /  
PLATTFORM**



Videos wie etwa Trailer, Einführung



Vorstellungstermine inkl. der Tagesbesetzung



Audio-Einführung und ggf. Podcast



Pressespiegel



neueste Blog-Einträge



Weiterführende Informationen zu Werk Autoren, Ensemble...

**MEDIEN-  
ARTEFAKTE**

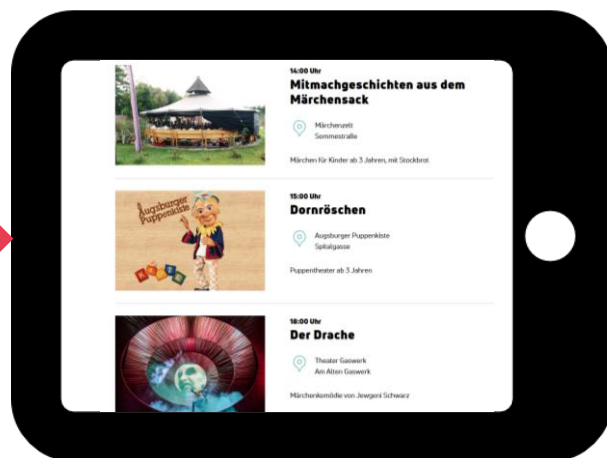
+

**VERNETZTE  
DATEN**

# Eine „Visitor Journey“ .....



Einer Bahnreisenden auf dem Weg nach Augsburg...



wird auf ihre Interessen zugeschnitten der Besuch der Märchenkomödie „Der Drache“ von Jewgeni Schwarz vorgeschlagen, da noch Restkarten für die Abendvorstellung vorhanden sind. In der Ankündigung findet sie...

**APP /  
PLATTFORM**



Videos wie etwa Trailer, Einführung



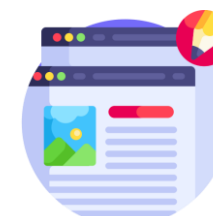
Vorstellungstermine inkl. der Tagesbesetzung



Audio-Einführung und ggf. Podcast



Pressespiegel



neueste Blog-Einträge



Weiterführende Informationen zu Werk Autoren, Ensemble...

**Problem:** Zu welchen Konditionen kann ich fremde Daten nutzen ?

**MEDIEN-  
ARTEFAKTE**

+

**VERNETZTE  
DATEN**

# Wofür ein nationaler Datenraum Kultur?



Amazon, Apple, Facebook, Google/YouTube, Uber, ...

## Keystone-Player-Plattformen

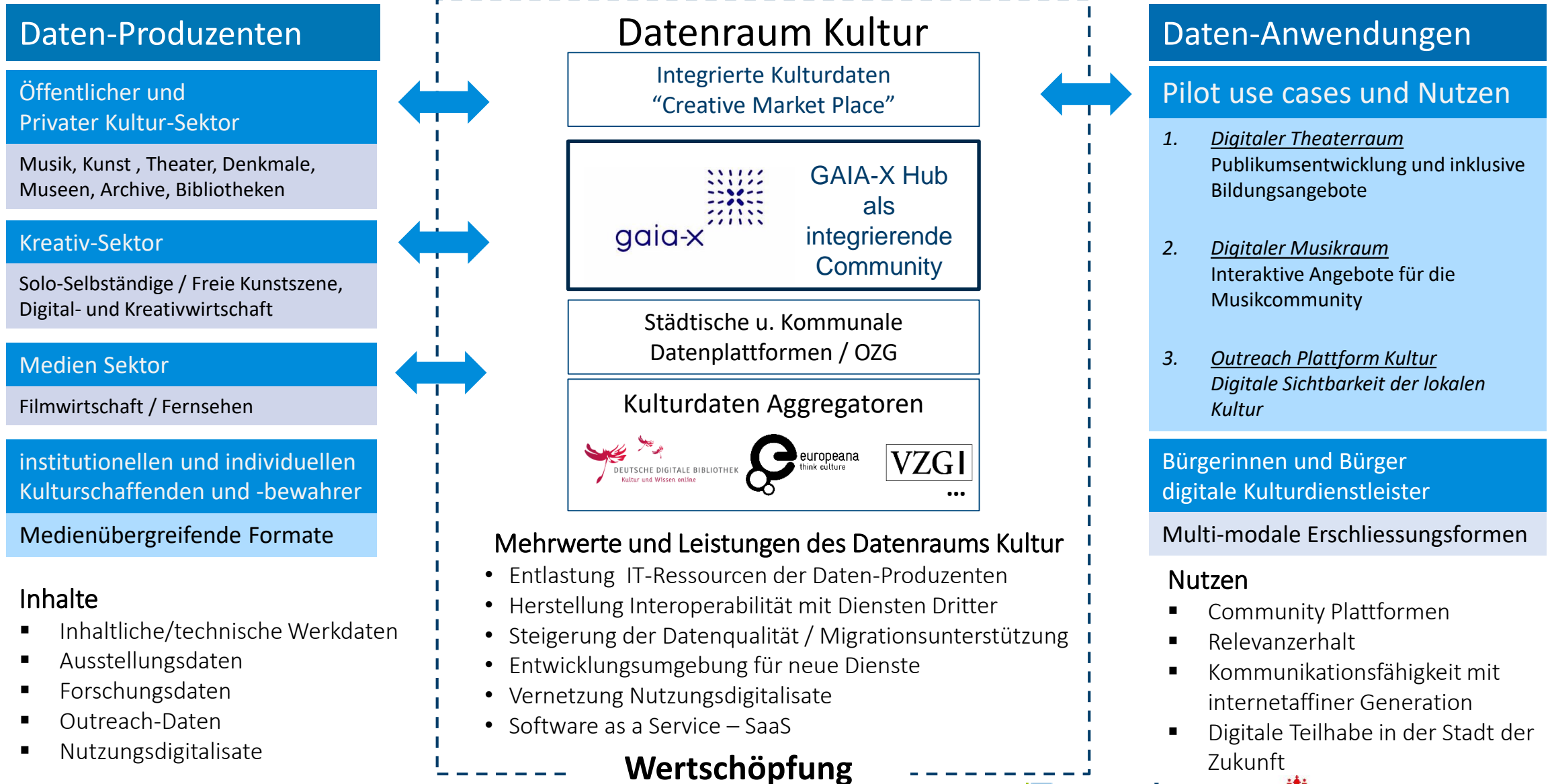
- Schaffen und kontrollieren mehrseitige Märkte/Communities mit selbst gesetzten Regeln
- Netzwerkeffekt: erfordert enorme Anfangsinvestition, aber „winner takes all“
- **Monopolbildung und Souveränitätsverlust** von Einrichtungen, Staaten und Europa als Ganzes
- **Abschöpfung der Mehrwerte** durch wenige Akteure, auch von bereits öffentlich finanzierten Daten

Antwort Europas und nationaler Datenstrategien:

## Allianzgetriebene Plattformen für Digitale Souveränität – **aber Kultur fehlte bisher**

- Vernetzung dezentraler, souveräner Akteure in „**Datenräumen**“.
- Daten- und Dienstaustausch nach einheitlichen Regularien und Standards (International Data Space Initiative, GAIA-X)
- **Partner behalten ihre Daten und Angebote**
- **Fokus auf Kommunikation und Austausch**
- **Wertschöpfung durch gemeinsame Mehrwert-Daten und –Dienste verbleibt in der Allianz**

# Souveräne digitale kulturelle Infrastrukturen für Publikumsentwicklung und Zugänglichkeit



## Daten-Produzenten

Öffentlicher und Privater Kultur-Sektor

Musik, Kunst, Theater, Denkmale, Museen, Archive, Bibliotheken

## Kreativ-Sektor

Solo-Selbständige / Freie Kunstszene, Digital- und Kreativwirtschaft

## Medien Sektor

Filmwirtschaft / Fernsehen

institutionellen und individuellen Kulturschaffenden und -bewahrer

Medienübergreifende Formate

## Inhalte

- Inhaltliche/technische Werkdaten
- Ausstellungsdaten
- Forschungsdaten
- Outreach-Daten
- Nutzungsdigitalisate

## Datenraum Kultur

Integrierte Kulturdaten  
"Creative Market Place"

gaia-x



GAIA-X Hub  
als  
integrierende  
Community

Städtische u. Kommunale  
Datenplattformen / OZG

Kulturdaten Aggregatoren



## Mehrwerte und Leistungen des Datenraums Kultur

- Entlastung IT-Ressourcen der Daten-Produzenten
- Herstellung Interoperabilität mit Diensten Dritter
- Steigerung der Datenqualität / Migrationsunterstützung
- Entwicklungsumgebung für neue Dienste
- Vernetzung Nutzungsdigitalisate
- Software as a Service – SaaS

## Wertschöpfung

## Daten-Anwendungen

### Pilot use cases und Nutzen

1. Digitaler Theaterraum  
Publikumsentwicklung und inklusive Bildungsangebote
2. Digitaler Musikraum  
Interaktive Angebote für die Musikcommunity
3. Outreach Plattform Kultur  
Digitale Sichtbarkeit der lokalen Kultur

Bürgerinnen und Bürger digitale Kulturdienstleister

Multi-modale Erschliessungsformen

## Nutzen

- Community Plattformen
- Relevanzerhalt
- Kommunikationsfähigkeit mit internetaffiner Generation
- Digitale Teilhabe in der Stadt der Zukunft

# Datenräume und GAIA - X





# Datenräume werden gebraucht um die Souveränität über Daten zu wahren



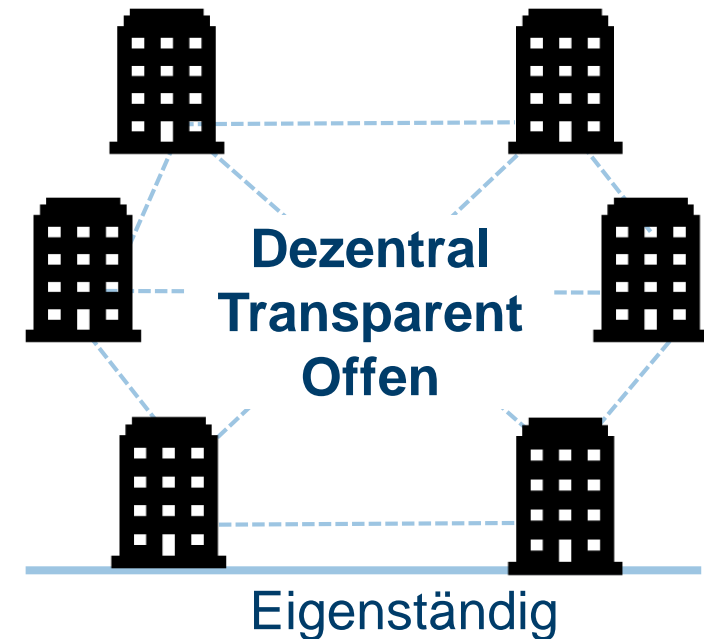
Traditional Cloud („Hyperscaler“)



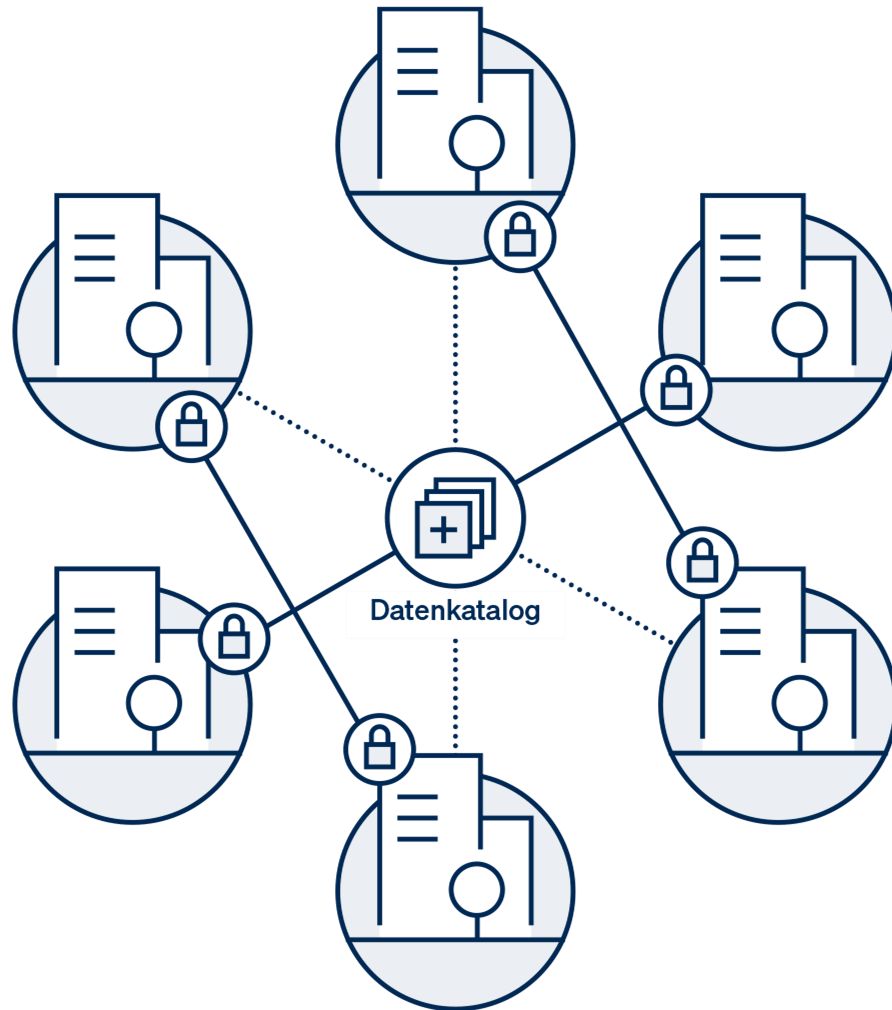
Souveränität  
Vertrauen



Dezentraler Datenraum



# Was ist ein Datenraum?



- Ein Datenraum ist eine **dezentrale** peer-to-peer<sup>1</sup> Infrastruktur
- Er ermöglicht den **sicheren und souveränen Datenaustausch**
- Die Daten verbleiben bei den Datengebern
- Der Datenaustausch findet direkt zwischen den Teilnehmenden statt – **Konditionen und Nutzungsrechte werden individuell ausgehandelt**
- Zentral wird auf einen **Datenkatalog** zugegriffen, welcher alle verfügbaren Datensätze listet („Gelbe Seiten“)
- Anbindung mittels **Konnektor** – standardisiert und möglichst geringer techn./fin. Aufwand für Teilnehmende

<sup>1</sup> peer-to-peer: direkte Verknüpfung zweier Teilnehmenden welche die gleichen Rechte innehaben

# Leitprinzipien eines Datenraums



## Datensouveränität

Hoheit und Verfügung über Daten und Archiv-Digitalisate verbleiben bei den Rechteinhabern auf Basis einer klaren Governance Struktur.

## Integrationsoffenheit

Konzept der kontinuierlichen und adaptiven Integration von Daten, Technologien und Nutzern *innerhalb des GAIA-X Hub* (keine reine Sammlung von Daten).

## Interoperabilität

Verständigung auf gemeinsame *GAIA-X Services* und Schnittstellenspezifikationen (API's) für Daten, Dienste und Anwendungen, damit sie in andere interne und externe Systeme integriert werden können.

## Standardisierung

Konsequente Nutzung bestehender Internet-Standards, welche allgemein definiert und bekannt sind.

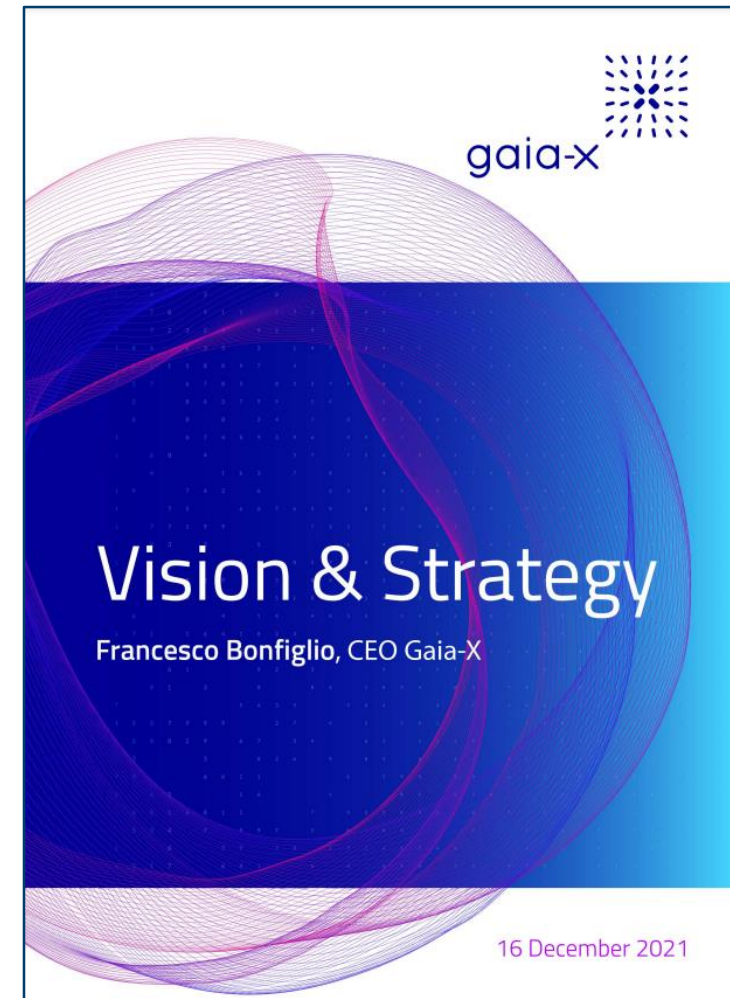
## Community Orientierung

Die Bereitstellung und Verwendung von Daten und Digitalisaten nach den **FAIR Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)** auf Basis von interessegeleiteten Nutzungsszenarios verschiedener Zielgruppen gestalten.

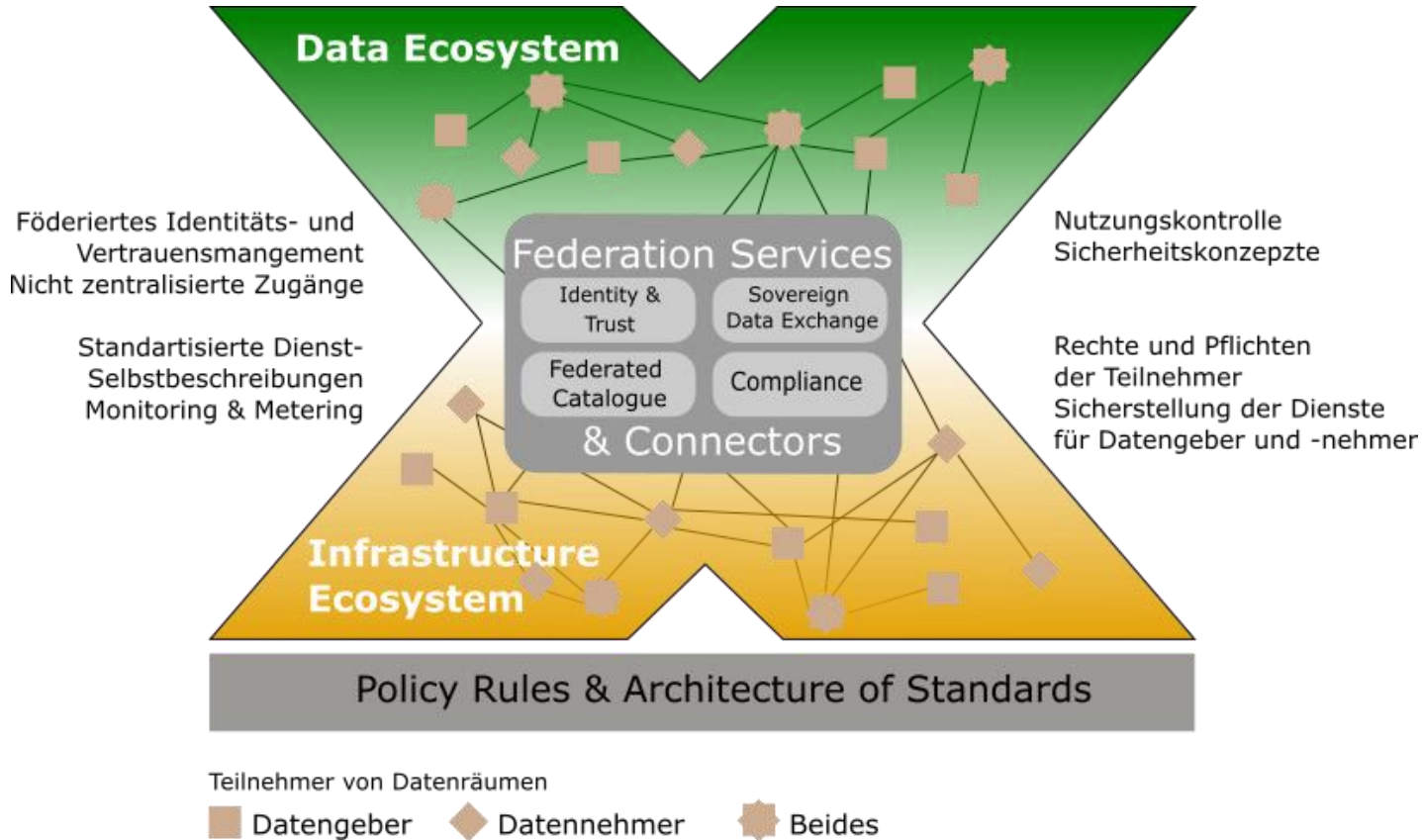
# Was ist GAIA-X ?

“Gaia-X represents the **next generation of data infrastructure**: an open, transparent, and secure digital ecosystem, where data and services are **available, collated, and shared** in an environment of trust”.

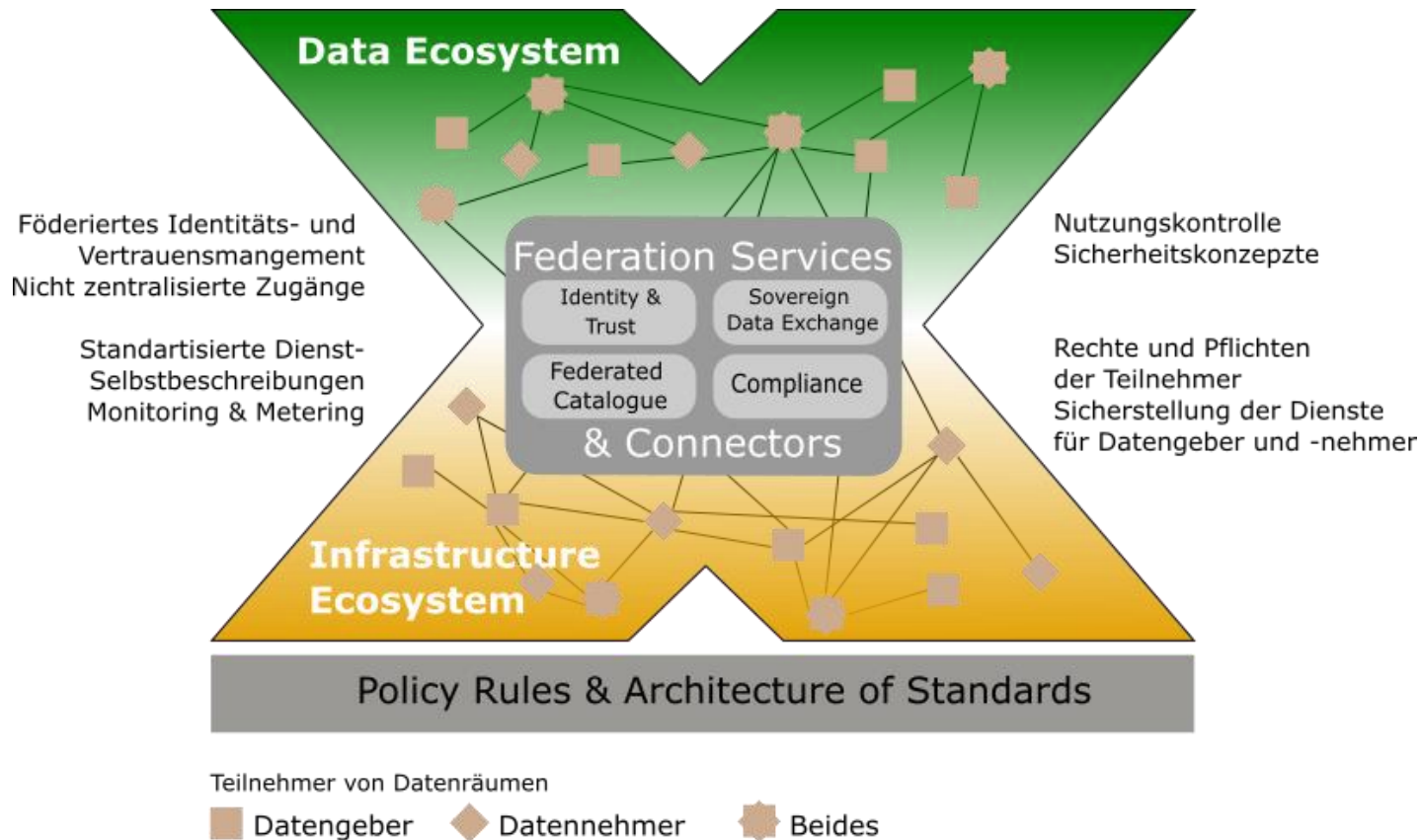
- Gemeinsame europäische Technologie Initiative (Frankreich – Deutschland)
- GAIA-X Gesellschaft (Belgien) zur Umsetzung gegründet
- Basis-Spezifikation von technischen Diensten (Services) durch Mitglieder in Arbeitsgruppen
- GAIA-X Hubs koordiniert Fach-Domänen als Multiplikatoren auf nationaler Ebene



# GAIA-X Prinzipien



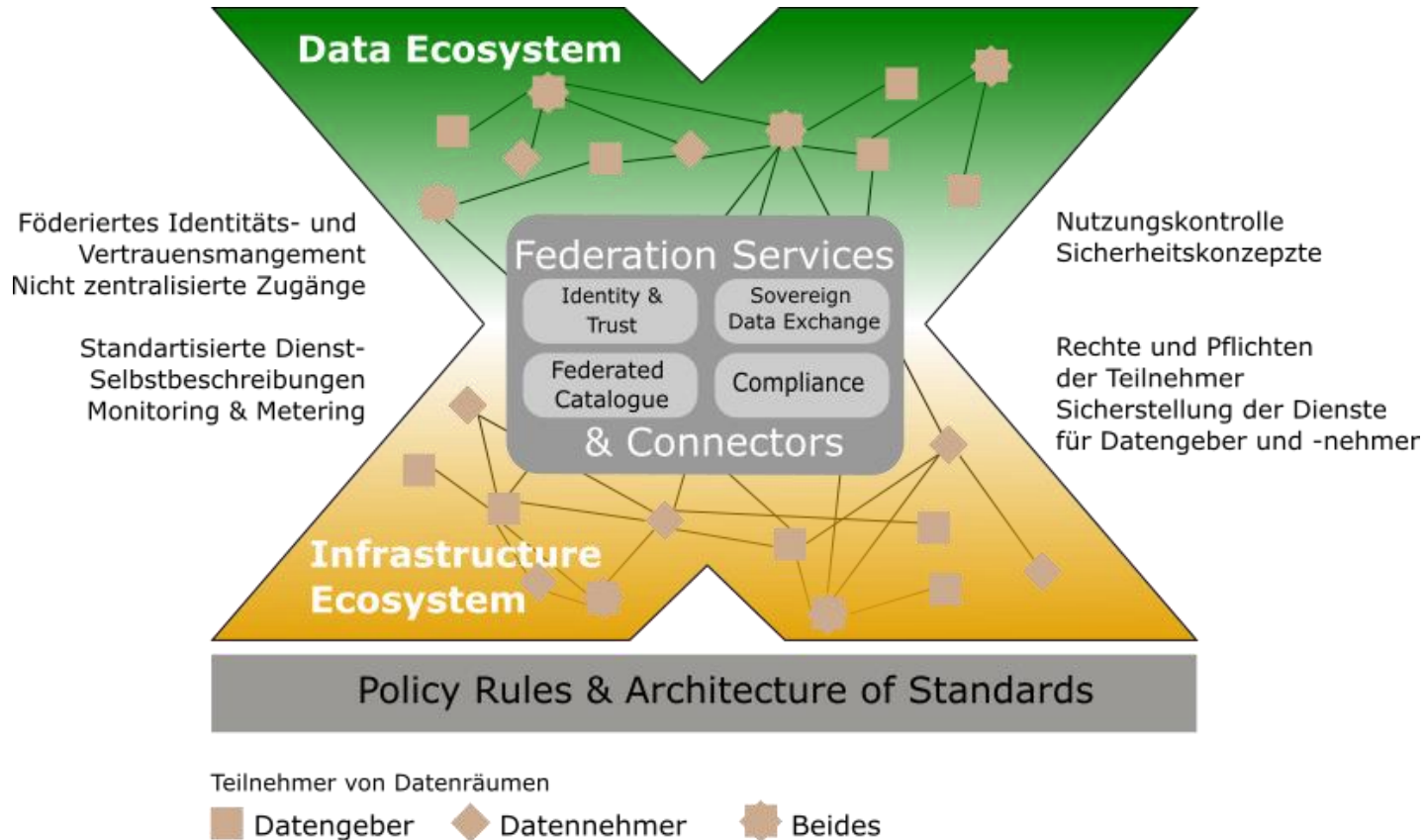
# GAIA-X (bzw. GAIAX-A Association ) ist ...



- Eine Gesellschaft zur Qualitätssicherung von Diensten auf GAIA-X Konformität nach den vereinbarten Architekturprinzipien
- Ein Projekt zum Aufbau neuer Dienste durch seine Mitglieder (Provider, Digitalunternehmen....)
- Ist **keine** formale Standardisierungsbehörde
- Ist **keine** Software oder Hardware
- Ist **keine** Cloud Plattform

Mitglieder organisieren sich in verschiedenen Domänen (z.B. Verkehr, Gesundheit, Energie..)

# GAIA-X - welche Rolle spielt die Dokumentation ?



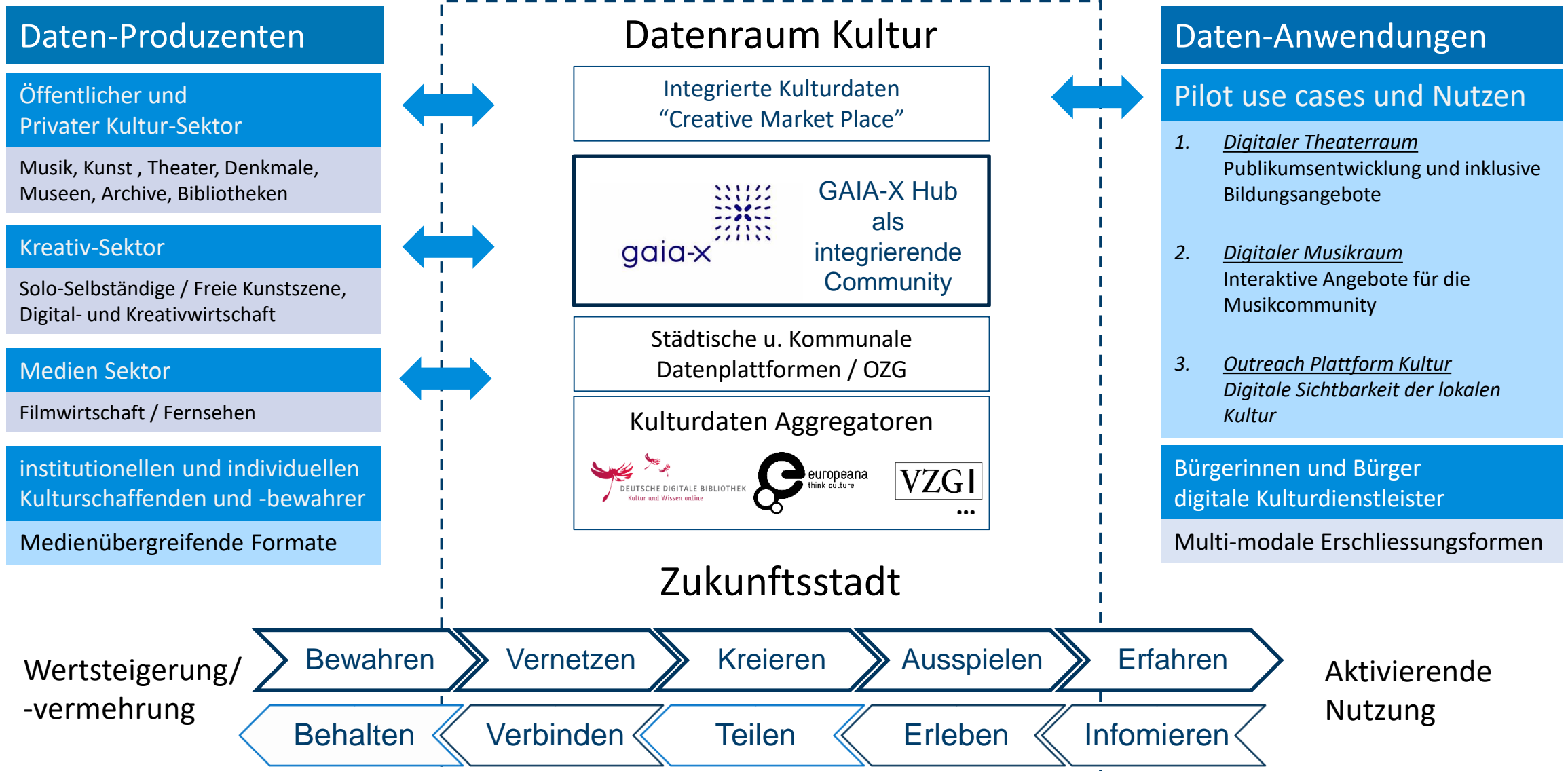
- GAIA-X definiert kein fachspezifischen „Normdaten“
- Struktur für Informationsmodelle, welche die Föderationsdienste beschreiben
- Metadaten sind wichtig für die Dienst-Selbstbeschreibungen / Datenkataloge
- Ergänzung zu Normdaten-Initiativen von DNB oder NFDI4Culture
- Fokus: Vernetzung und konditionierte Weitergabe für Wiedernutzung

# Datenraum Kultur – Zielbild





# Souveräne digitale kulturelle Infrastrukturen für Publikumsentwicklung und Zugänglichkeit



# Dezentral vernetzte, souveräne Infrastruktur für Kultur

## für Publikumsentwicklung und Zugänglichkeit in Deutschland und Europa



### B2B Use Cases für Institutionen

Interaktion zwischen Kulturinstitutionen

Spartenübergreifende Vernetzung

...

...

...

-  Teilnehmer
-  Datenflüsse (bi-direktional)
-  Connector

Kulturplattformen in Kommunen und Länder

Forschungsinstitutionen

Bildungseinrichtungen

### Use Cases für NutzerInnen

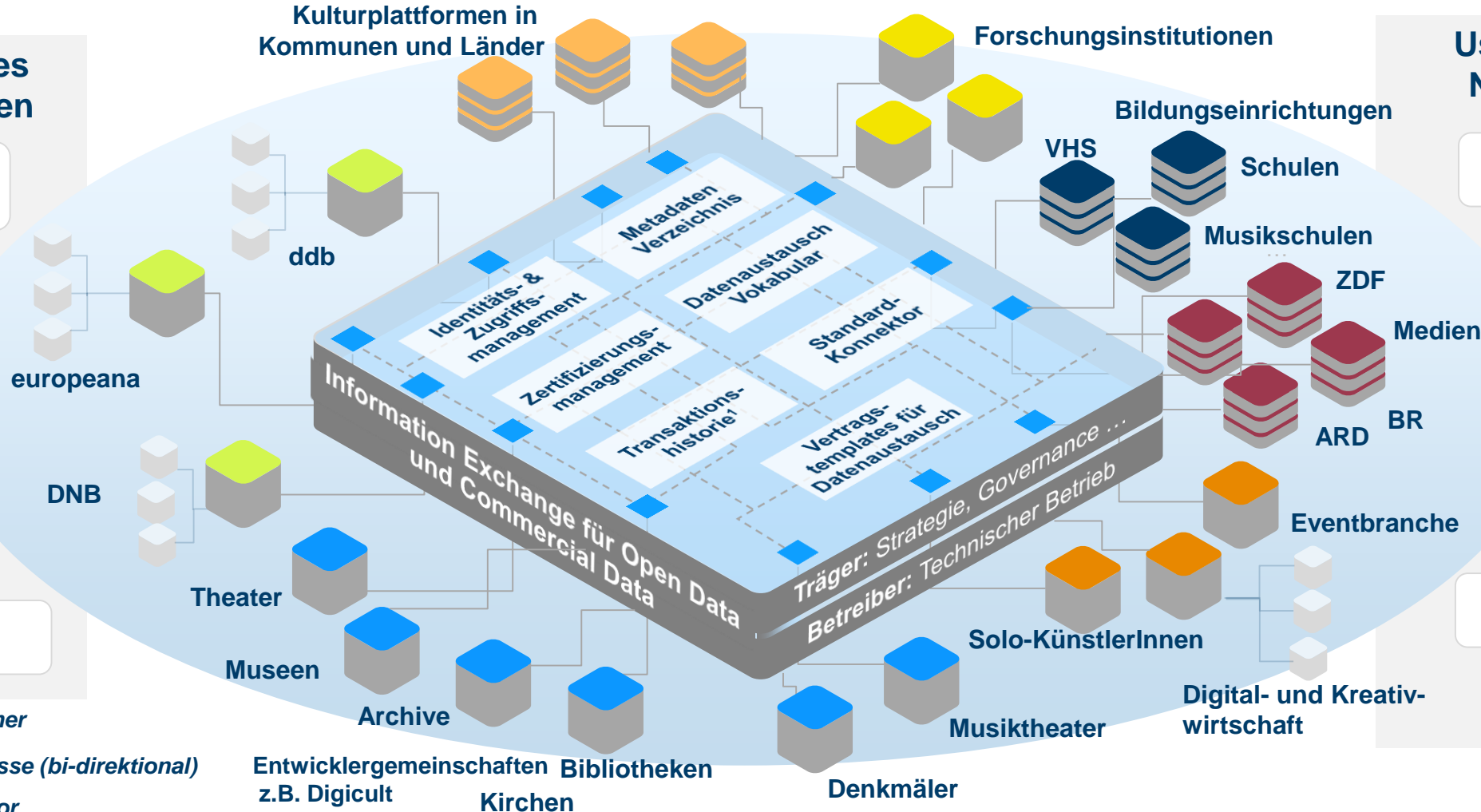
Digitaler Theaterraum

Digitaler Musikraum

Outreachplattform Kultur

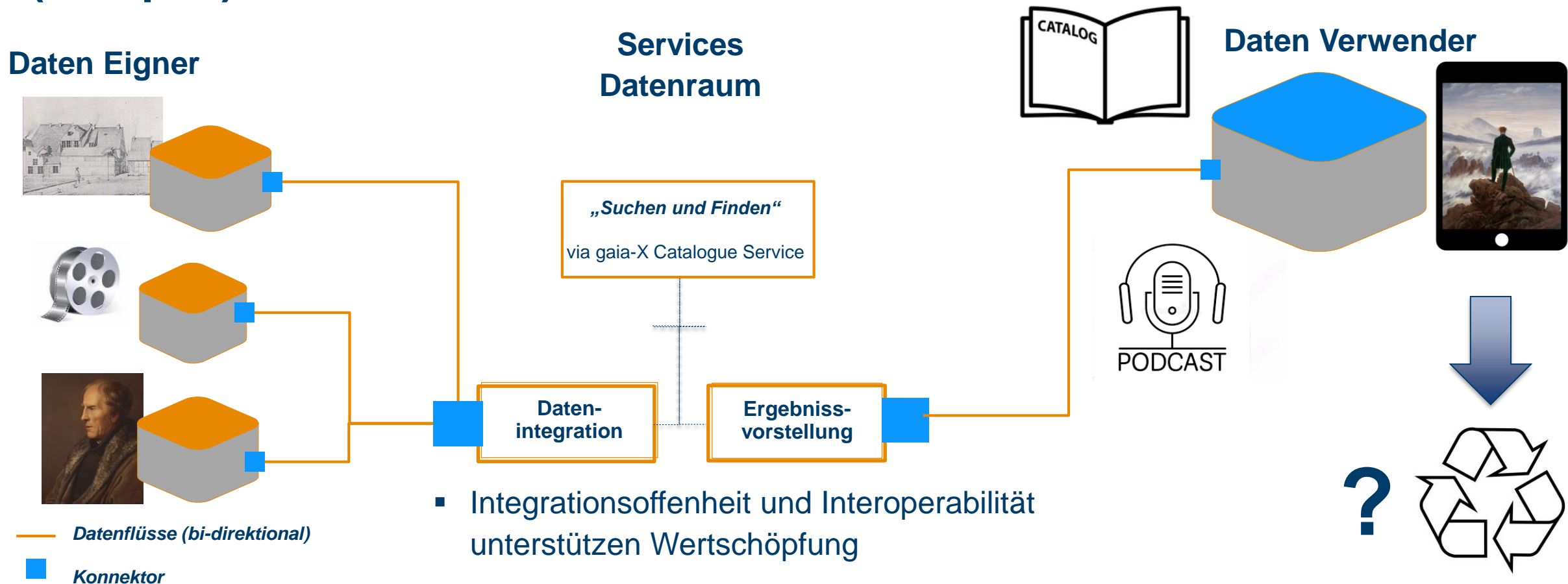
Kulturstreaming

...



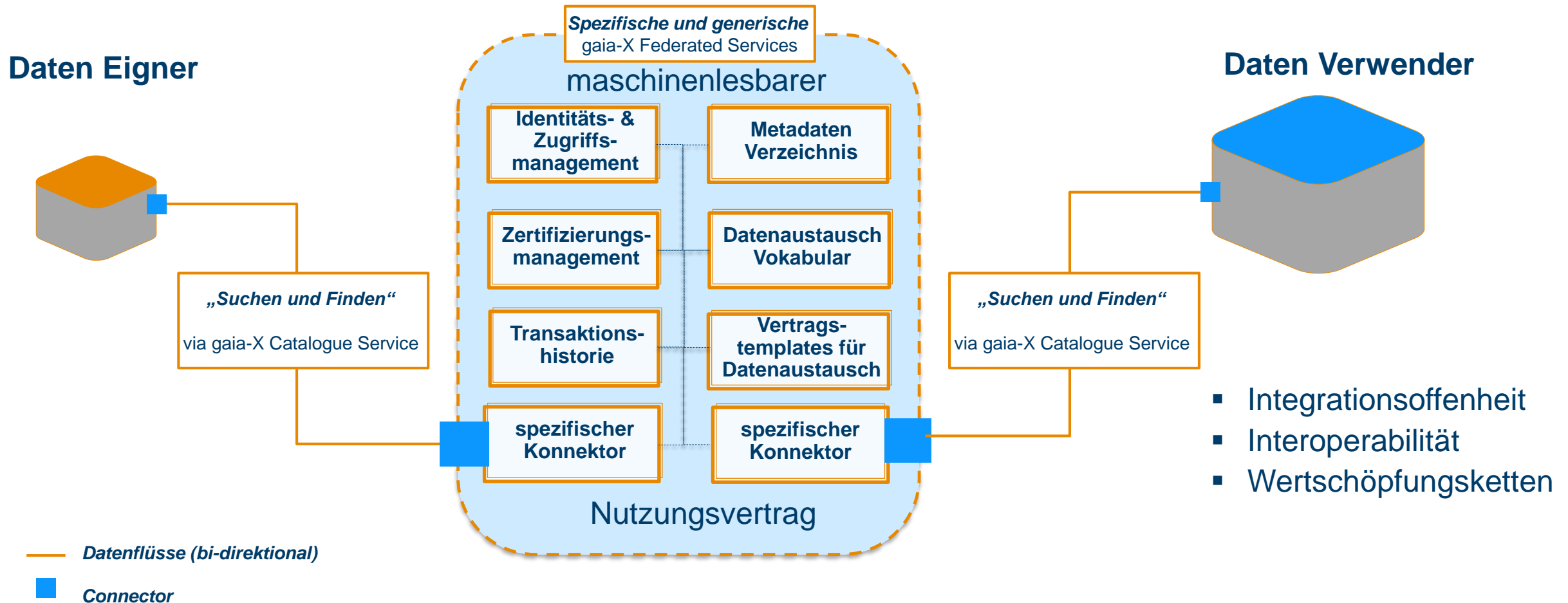


# Kernelemente (1) : Kombinationsvielfalt mittels Standard-Konnektoren herstellen (Beispiel)





# Kernelemente (2) : Nutzungstemplates für den Datenaustausch



- Integrationsoffenheit
- Interoperabilität
- Wertschöpfungsketten

# Use Case: Angebote „smarter Museumsdienste“ im Datenraum Kultur

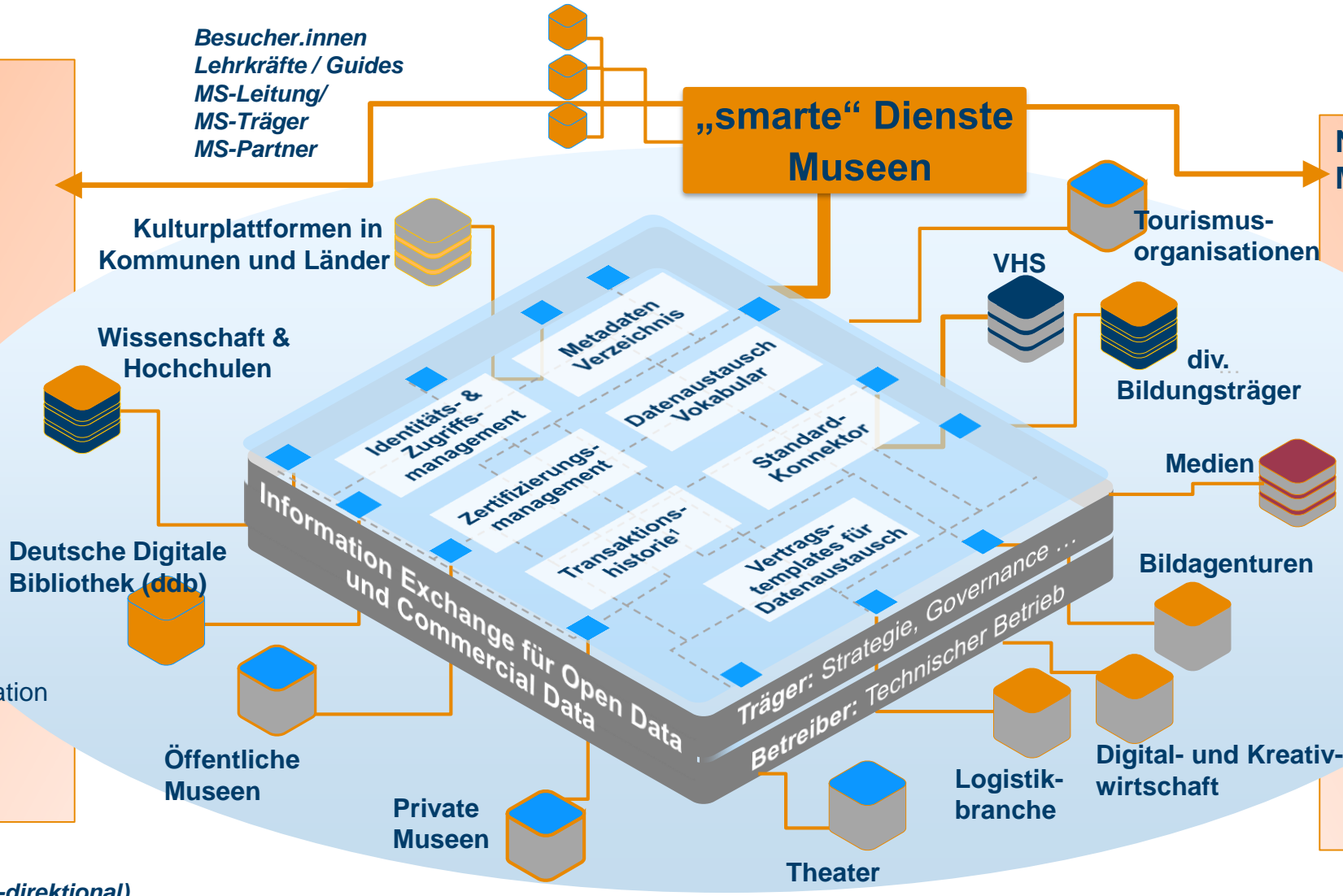
D. Petrat

## Nutzer-Dienste B2C Usecase Museen Beispiele :

- Digitale Kurse / Veranstaltungen
- Streaming Ausstellungseröffnung
- Gamification
- Lernmaterialien**
- Digitale Korrepetition
- Vermittlung von Forschungsergebnissen
- Blog/Social Media
- WebTV/WebRadio
- News
- Ticketing/Payback
- Citizen Science / Partizipation
- Integration / Inklusionsangebote

## Nutzer-Dienste (z. T. B2B) Museen Beispiele :

- Institutionelle Vernetzung
- Fort/Weiterbildung
- Modellprojekte
- AR/VR-Anwendungen
- AI/KI (Sammlungsmanagement, ...)
- Intermedialität (BK, DK, Lit., Musik, ...)
- Schnittstelle Schule
- LernDoku/Supervision
- Tutorials/Selbstlernen
- SocialMedia/YouTube
- Verwertungswesen
- Ausstellungslogistik
- Forschungsvorhaben (z.B. Unterstützung Expertencommunities)
- Vergabeverfahren



Teilnehmer  
 Datenflüsse (bi-direktional)  
 Connector

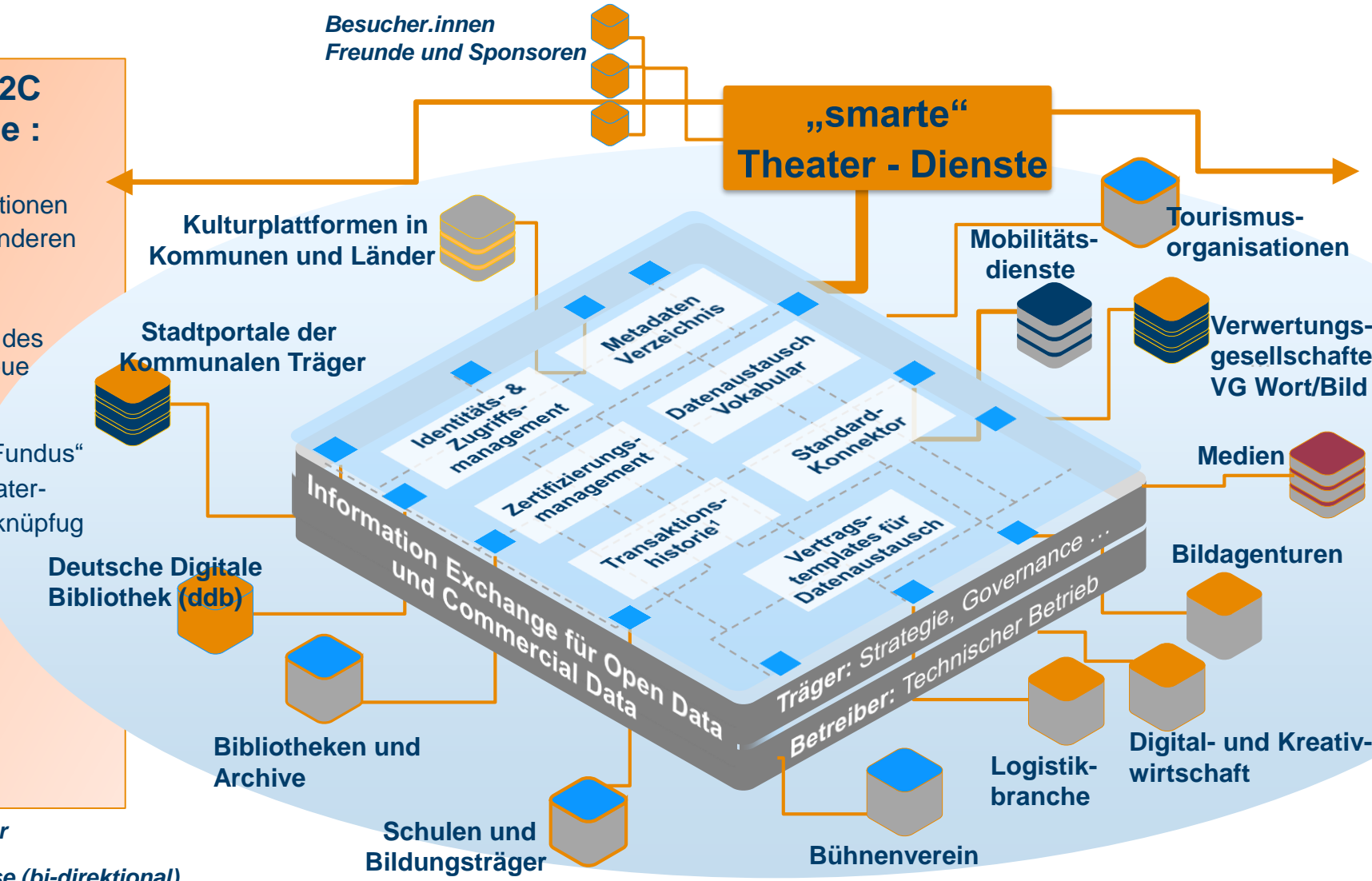
# Use Case: Angebote „smarter Theaterdienste“ im Datenraum Kultur

## Nutzer-Dienste B2C Usecase Beispiele :

- Ergänzende Informationen zum Spielplan aus anderen digitalen Quellen
- Streaming
- Digitale Erweiterung des Bühnenraums als neue Theater-Gattung
- Digitale Teilhabe an Materialdichte des „Fundus“
- Lernmaterialien Theater-Schule / digitale Verknüpfung mit Schulcloud
- Blog/Social Media
- WebTV/WebRadio
- Ticketing/Payback
- Integration / Inklusionsangebote

## Nutzer-Dienste (B2B):

- Gemeinsam nutzbare digitale Werkzeug
- „Kultursuchmaschine“
- AR/VR-Anwendungen
- AI/KI (Sammlungsmanagement, ... )
- Intermedialität (BK, DK, Lit., Musik, ... )
- Standard für digitale Verwertungsketen z.B. im Mediensektor schaffen
- Vereinbarung mit Verwertungsgesellschaften zur Nutzung von Theater-Content
- Nutzer-Analyse SocialMedia/YouTube
- Bühnenlogistik
- Bereitstellung Template zu standardisierten Eventdaten für Kulturplattformen



- Teilnehmer
- Datenflüsse (bi-direktional)
- Connector



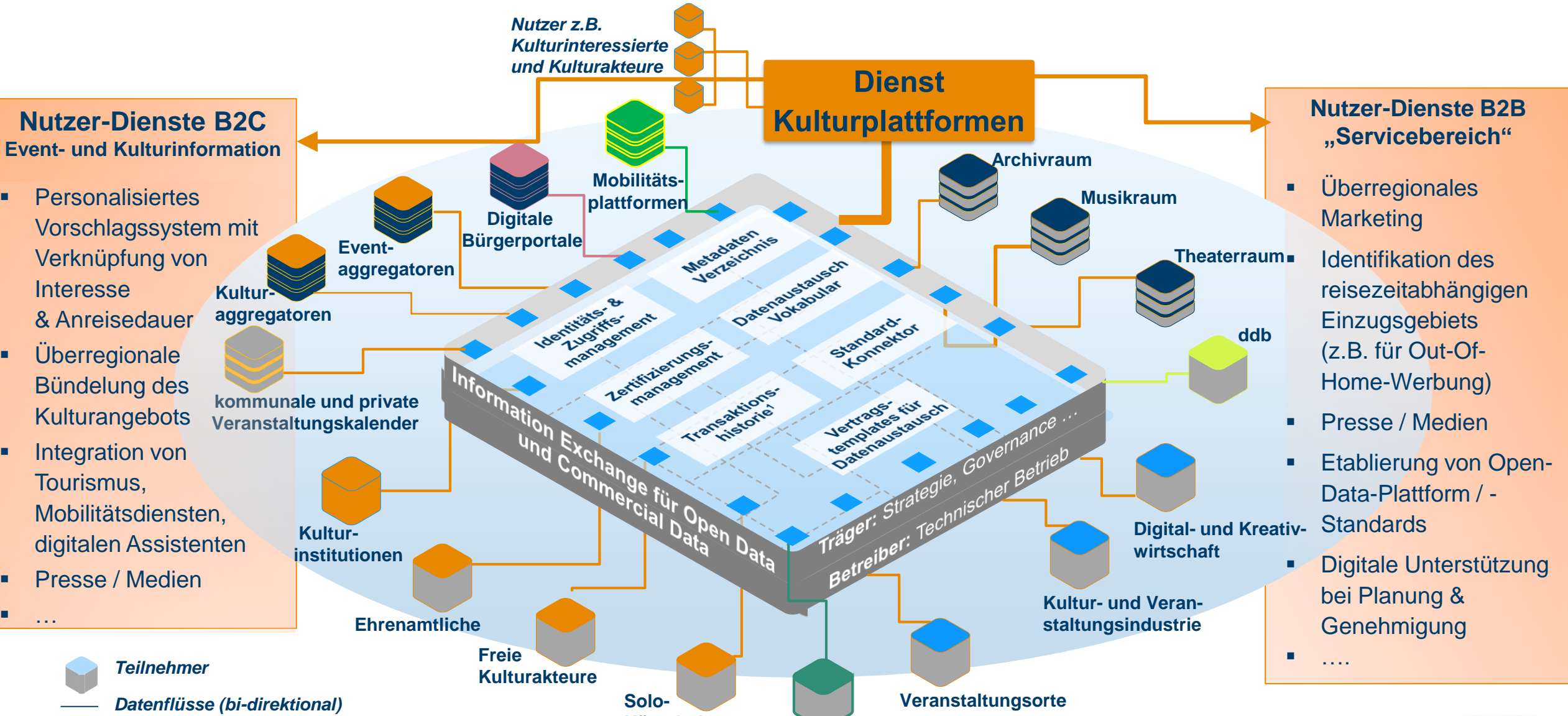
# Use Case: Angebote vernetzter Kulturplattformen im Datenraum Kultur

## Nutzer-Dienste B2C Event- und Kulturinformation

- Personalisiertes Vorschlagssystem mit Verknüpfung von Interesse & Anreisedauer
- Überregionale Bündelung des Kulturangebots
- Integration von Tourismus, Mobilitätsdiensten, digitalen Assistenten
- Presse / Medien
- ...

## Nutzer-Dienste B2B „Servicebereich“

- Überregionales Marketing
- Identifikation des reisezeitabhängigen Einzugsgebiets (z.B. für Out-Of-Home-Werbung)
- Presse / Medien
- Etablierung von Open-Data-Plattform / -Standards
- Digitale Unterstützung bei Planung & Genehmigung
- ...

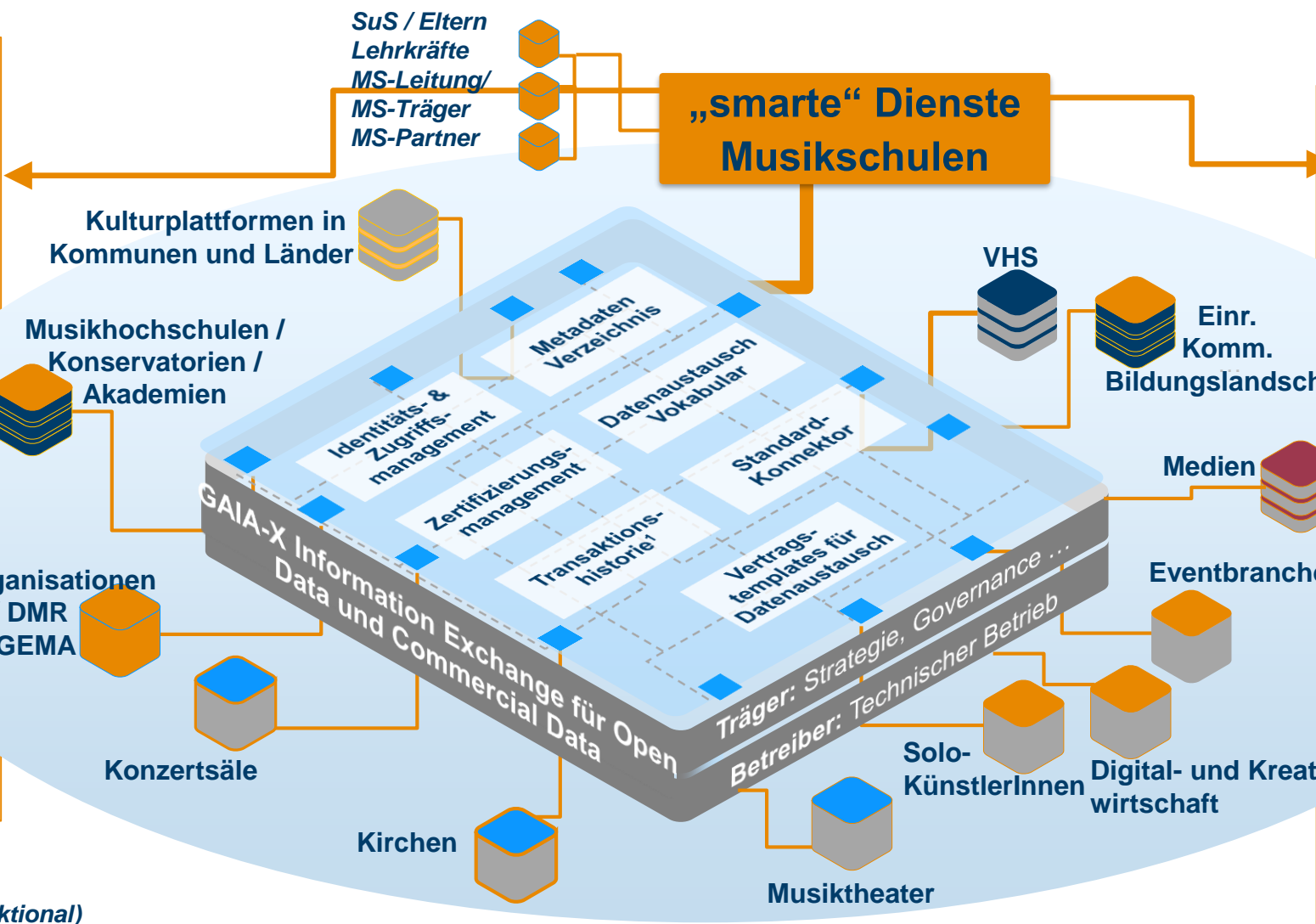


- Teilnehmer
- Datenflüsse (bi-direktional)
- Connector



# Use Case: Angebote eines digitalen Musik-Marktplatzes im Datenraum Kultur

- Nutzer-Dienste B2C**  
**Use case Musikschule**  
**Beispiele :**
- Begabtenförderung
  - Ensemblevernetzung
  - Fokussierte Angebote (Alte/Neue/Globale Musik)
  - Digitale Kurse/Meisterkl.
  - Elternratg./Dienste OZG
  - Streaming Konz./Proben
  - Gamification
  - Lehrmaterialien
  - Wettbewerbe/Preise
  - Digitale Korrepetition
  - Blog/WebTV/WebRadio
  - News/Ticketing/Payback



- Nutzer-Dienste (z. T. B2B)**  
**Musikschule Beispiele :**
- Institutionelle Vernetzung „+MS+“
  - Fort/Weiterbildung
  - Modellproj. (Refug/HH)
  - AppMusik (UdK)
  - AR/VR-Anwendungen (Music-1, Dirigat, Bühnenproben, ... )
  - AI/KI (gem. RT-Komp., Transformationen, ... )
  - Intermedialität (BK, DK, Lit., Musik, ... )
  - Schnittstelle Schule
  - LernDoku/Supervision
  - MSPädWIKI/MLibrarys
  - SoundDesign/-Spaces
  - SmartMS/ERNA/Sirius
  - Tutorials/Selbstlernen
  - SocialMedia/YouTube



# Allianz für einen Datenraum Kultur und Kreativwirtschaft bundesweit erwünscht



## Smarte Dienste des Datenraums

- |                                 |  |                       |  |
|---------------------------------|--|-----------------------|--|
| ▪ Nationaler Stakeholder-dialog | ▪ Deutscher Städtetag<br>▪ Städte und Gemeindebund NRW | ▪ Kulturausschuss KMK | ▪ Arbeitsgruppe Kultur im GAIA-X Hub Deutschland |
|---------------------------------|--|-----------------------|--|

## Diskussionsforen und Gremien

Verschiedene Initiativen im Kulturbereich: Musikschulen, Kulturplattformen, Museen, Theater, Archive, Kreativwirtschaft

u.a. fachlichen Dialog geführt mit:

**Deutsche Digitale Bibliothek**

**Kulturstiftung des Bundes**

**Deutscher Kulturrat**

**Deutsche Nationalbibliothek**

**Stiftung Preußischer Kulturbesitz**

**Stiftung Preußische Schlösser und Gärten**

**Haus der Geschichte**

**Klassik Stiftung Weimar**

**Jüdisches Museum Berlin**

**Bundeskunsthalle**

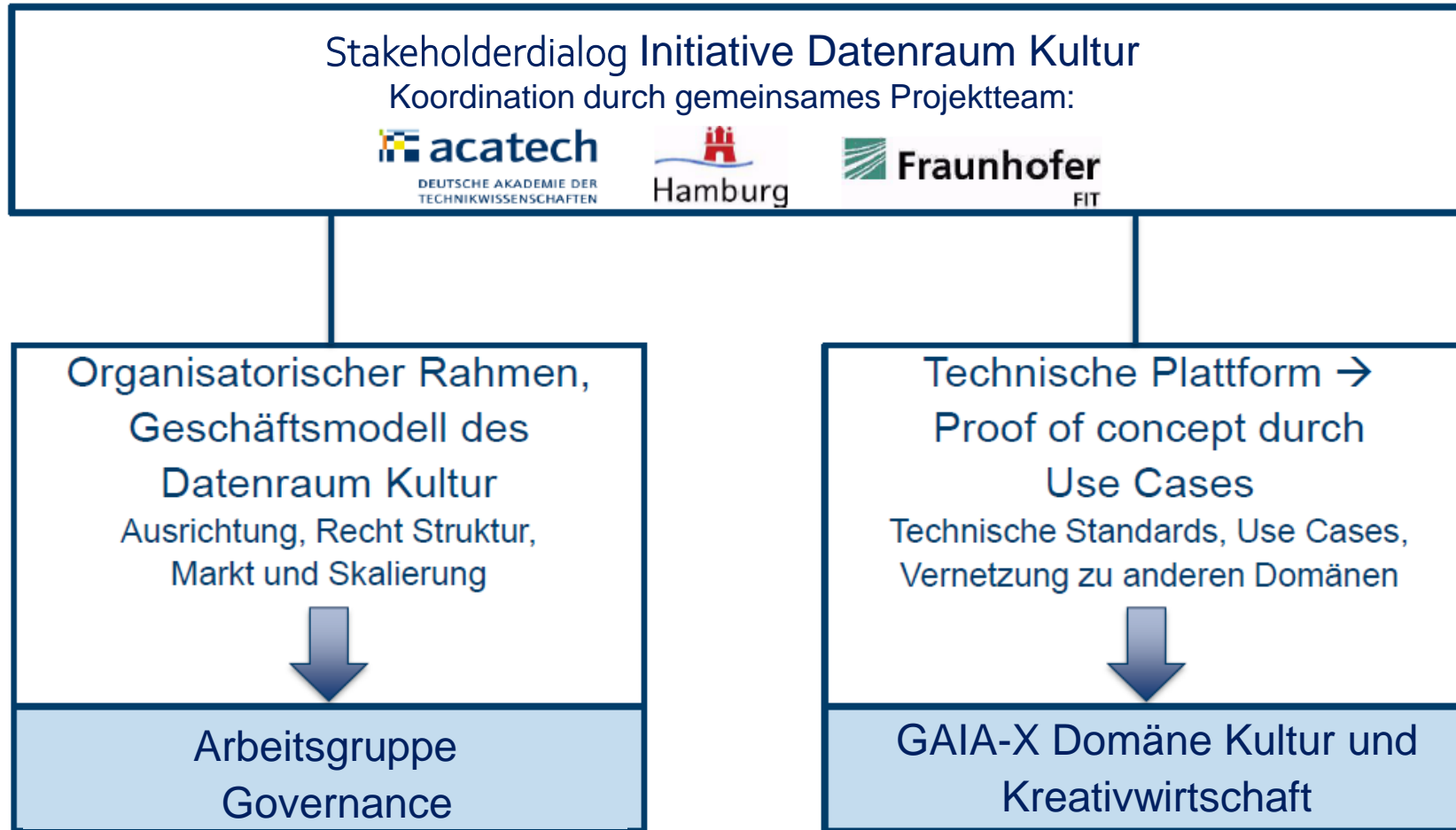
**Bundesfilmarchiv**

**Deutsches Historisches Museum**

**Kulturstiftung der Länder**

**Kreativgesellschaften aus NRW/Hamburg**

# Projektplanung



# Initiative nationaler Datenraum Kultur & Kreativwirtschaft



## Zentrale Akteure der Initiative

- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) – Umsetzung des ersten Beispiel eines Datenraums: Mobilität
- Behörde für Kultur und Medien der Freien und Hansestadt Hamburg – Erfahrungen aus der städtischen Digitalstrategie zur digitalen Kulturvermittlung (eCulture Agenda)
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT) – Beitrag zu den Technologien für GAIA-X und der International Data Spaces (IDS) Association

## Kultursektor als Gesamtheit wird angesprochen

- Anstoßen der Debatte zum Aspekt Souveränität in der digitalen Kulturproduktion
- Nachweis der Machbarkeit mittels domänenspezifischer UseCases angestrebt (Fokus sind z.Zt. Musik-Communities, Kulturplattformen)
- Absichtserklärung im Koalitionsvertrag - Projektvorschlag beim Bund liegt vor

# Ansprechpartner zum BKM-Projekt „Datenraum Kultur“



Prof. Dr. Dieter Spath / Prof. Dr. Otthein Herzog  
acatech-Geschäftsstelle: [tomczak@acatech.de](mailto:tomczak@acatech.de)  
Tel: 089-52 03 09-68



Dr. Dirk Petrat  
CDO der Behörde für Kultur und Medien der  
Freien und Hansestadt Hamburg  
[dirk.petrat@bkm.hamburg.de](mailto:dirk.petrat@bkm.hamburg.de)



Prof. Dr. Matthias Jarke / Dipl.-Ing. Georgios Toubekis  
Fraunhofer FIT  
[matthias.jarke@fit.fraunhofer.de](mailto:matthias.jarke@fit.fraunhofer.de)



# Use Cases | Überblick



	1	2	3	4
	<b>Dienst Vernetzte Kulturplattformen</b>	<b>Smarte Theaterdienste – Maschinenlesbare Spielpläne</b>	<b>Smarte Theater Museen</b>	<b>Marktplatz Musik</b>
<b>Beschreibung</b>	Vernetzung und inhaltliche Anreicherung von Kulturplattformen	Maschinenlesbare Theaterspielpläne zur Vernetzung mit unterschiedlichen Daten und Plattformen	Anlass: 250. Geburtstag Caspar David Friedrichs  Aufbau eines Digital Portfolio in einer dezentralen Outreachplattform	Schaffung eines <i>Marktplatz Musik</i> zur Vernetzung regionaler und überregionaler Musikdienstleister*innen.
<b>Lead</b>				
<b>Stakeholder</b>				
<b>Ergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interoperable Kulturplattformen, die einfach mit externen Inhalten (bspw. ÖPNV) angereichert werden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenlesbare Theaterspielpläne</li> <li>• Standardkonnektor für Theater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutions- und Gattungsübergreifende multimediale Angebote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matching von Angebot und Nachfrage für musikbezogene Daten und Dienstleistungen</li> </ul>