

# Die Digitalisierung des Zettelkastens Niklas Luhmanns

Johannes Schmidt (Fakultät für Soziologie, Universität Bielefeld)  
Martina Gödel (Cologne Center for eHumanities, Universität zu Köln)  
Sebastian Zimmer (Cologne Center for eHumanities, Universität zu Köln)

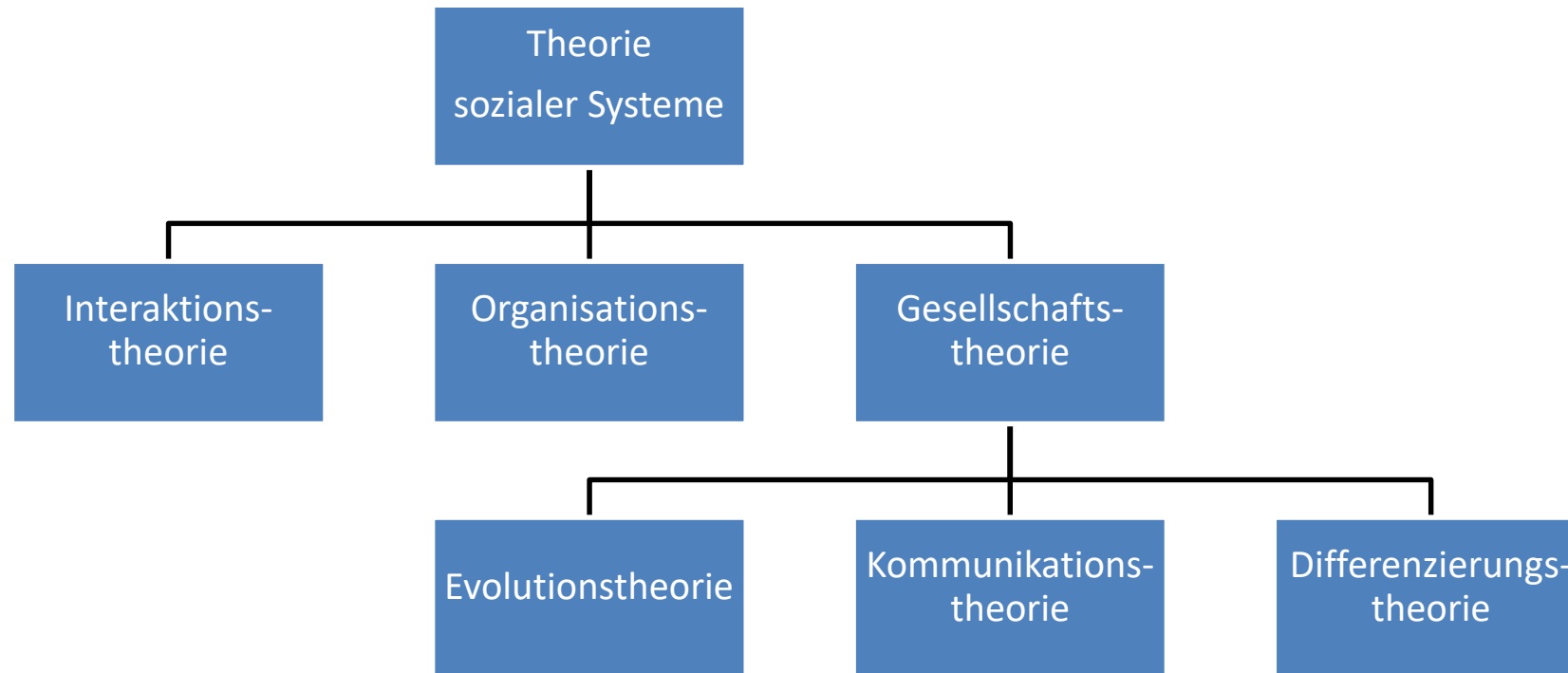
Niklas Luhmann – Theorie als Passion  
[niklas-luhmann-archiv.de](http://niklas-luhmann-archiv.de)

# Niklas Luhmann

- 1927-1998
- 1968-1993: Universität Bielefeld
- Soziologischer ‚Großtheoretiker‘
- 30-jähriges Forschungsprojekt: Theorie des Sozialen / Gesellschaftstheorie
- 40 Monographien / 500 Aufsätze zu Lebzeiten
- Grundlage seiner Forschungsarbeit: Zettelkasten

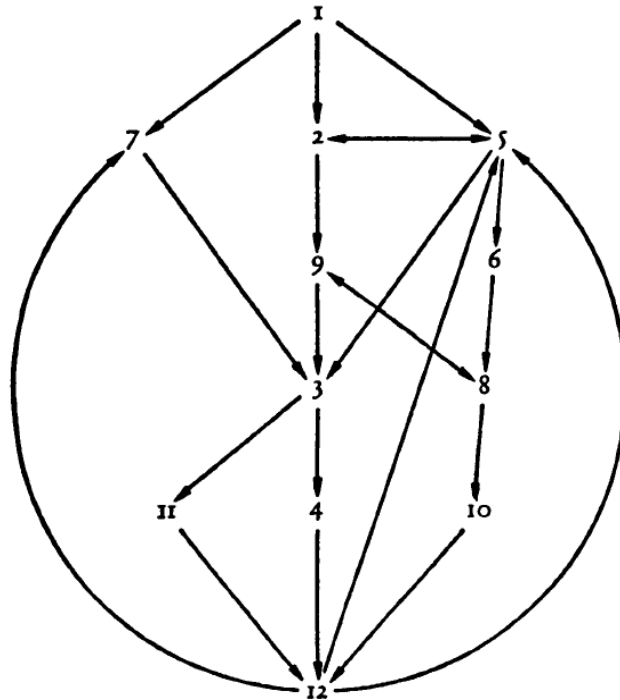


# Das Theorieprojekt Luhmanns: Allgemeine Sozialtheorie - Gesellschaftstheorie



# Theorie sozialer Systeme: Die Interdependenz der Begriffe

*Anlage:* Soziale Systeme/Themenplan



1. Soziale Systeme als allgemeiner Gegenstand
2. Doppelte Kontingenz und Systemgrenzen
3. System und Umwelt
4. Interpenetration: personale und soziale Systeme
5. Sinn
6. Schematisierung der Sinndimensionen
7. Komplexität
8. Erleben und Handeln
9. Kommunikation
10. Zeit
11. Auflösungsvermögen und Rekombination
12. Selbstreferenz

# Der (analoge) Zettelkasten Niklas Luhmanns



# Der Inhalt des Zettelkastens

## Zettelkasten I

- ca. 1952-1962
- verwaltungs- bzw. staatswissenschaftlicher Zugang
- 108 Abteilungen
- 7 Auszügen mit ca. 24.000 Zetteln
- bibliographischer Apparat mit ca. 1800 Einträgen
- Schlagwortregister mit ca. 1250 Einträgen

## Zettelkasten II

- ca. 1963-1996
- primär soziologischer Zugang
- 11 Abteilungen
- 21 Auszügen mit ca. 66.000 Zetteln
- bibliographischer Apparat mit 16.000 Einträgen
- Schlagwortregister mit ca. 3200 Einträgen

# Der Zettelkasten als Denkmaschine

„Ohne die Zettel, also allein durch Nachdenken, würde ich auf solche Ideen nicht kommen. Natürlich ist mein Kopf erforderlich, um die Einfälle zu notieren, aber er kann nicht allein dafür verantwortlich gemacht werden.“

(Archimedes und wir. Berlin, 1987, S. 142-4)

„Kombination von Ordnung und Unordnung, von Klumpenbildung und unvorhersehbarer, im adhoc-Zugriff realisierter Kombination.

Vorbedingung: Verzicht auf festgelegte Ordnung.“

(Zettel 9/8)

⇒ der Zettelkasten als analoge Vorausentwicklung moderner Datenbanksysteme

⇒ Ansatzpunkt und Herausforderung seiner Digitalisierung

# Die Prinzipien des Zettelkasten

- (1) nicht-hierarchische Ordnungsstruktur
- (2) Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Zettel
- (3) Verweisungsprinzip / Vernetzung der Notizen
- (4) Schlagwortregister als Einstiegspunkt



# (1) Nichthierarchische Ordnungsstruktur

## Die Platzierung von Zetteln und Themen

- historisches Produkt der Lektüreinteressen Luhmanns
- Folge der Schwierigkeit der eineindeutigen Zuordnung

=> Prinzip des Eintrags, der nur an den **vorherigen Eintrag** anschließen muss, ohne noch zwingend auf eine übergeordnete (systematische) Struktur zu achten

=> zunächst vorhandene thematische Festlegung der Zettelsammlung wird teilweise wieder aufgehoben

=> Mehrfachablage von Notizen zu einem Thema

=> die Ordnung passt sich der Gedankenentwicklung an  
(Zukunftsoffenheit der Ordnung = gewisse Unordnung)

# (1) Ordnungsstruktur

## Thematische Übersicht ZK II – 1. Ordnungsebene

- 1 Organisationstheorie
- 2 Funktionalismus
- 3 Entscheidungstheorie
- 4 Amt
- 5 Formale / informale Ordnung
- 6 Souveränität / Staat
- 7 Einzelbegriffe / Einzelprobleme
- 8 Wirtschaft
- 9 Ad hoc Notizen
- 10 Archaische Gesellschaften
- 11 Hochkulturen

# Thematische Übersicht ZK II - Abt. 2: Funktionalismus

1 Organisationstheorie

2 Funktionalismus

21 Funktionsbegriff

22 Funktion und Kausalität

23 Kausalauslegung des Handelns

24 Methodenfragen der funktionalen Analyse

25 Modelle

26 Die drei Dimensionen: sachlich – zeitlich – sozial

3 Entscheidungstheorie

4 Amt

5 Formale / informale Ordnung

6 Souveränität / Staat

7 Einzelbegriffe / Einzelprobleme

8 Wirtschaft

9 Ad hoc Notizen

10 Archaische Gesellschaften

11 Hochkulturen

# Thematische Übersicht ZK II - Abt. 21: Funktionsbegriff

## 2 Funktionalismus

### 21 Funktionsbegriff

21/3 Bezugseinheit der funktionalen Analyse

21/4 funktional/dysfunktional

21/5 Funktionalität/Kausalität

21/6 funktionale (Alternativen) Äquivalenz

21/7 Die empirische Verifikation funktionaler Aussagen

21/8 Struktur/Funktion

21/9 Zur Geschichte der expliziten funktionalen Analyse

21/10 Funktionalismus/Stabilität

21/11 funktionale Variablen

21/12 manifest/latent functions

21/13 Leistung

21/14 Funktion/Erwartung

21/15 Funktion/Gleichheit

21/16 Identität/Funktion

21/17 Theorie/Praxis

21/18 Funktionale Analyse und Reduktion von Komplexität

21/19 Funktion/Intersubjektivität

### 22 Funktion und Kausalität

# Der Zettelkasten als Theorie- und Begriffslabyrinth

## 21 Funktionsbegriff

21/3 Bezugseinheit der funktionalen Analyse

21/3d Systembegriff

21/3d7 System/Umwelt-Theorie

21/3d18 System/Welt

21/3d18a Phänomenologischer Weltbegriff

21/3d18a16 Kontingenzbegriff

21/3d18ca Begriff der Komplexität

21/3d18c50c Reduktion von Komplexität

21/3d18c60o9 Risiko, Riskanz

21/3d18d Sinn

21/3d19 Systemgrenzen

21/3d26 Funktion der Systembildung

21/3d27 Besonderheiten sozialer Systeme

21/3d27f Anwendungsgebiete der Theorie sozialer Systeme:

21/3d27fB Gesellschaftstheorie

21/3d17fb7 Innendifferenzierung in Teilsysteme

21/3d27fB12g Schichtung

21/3d27fB12g38 Klassengesellschaft

## (2) Nummerierungs- und Anschlussprinzip

Wie kommt Luhmann von der Zettelnummer 21 ...

21 Lit. Nagel a.a.O. 1956 ; 1961 401-420 ; 520-535  
Nagel 1953  
Chirony 37ff.  
Amitai Etzioni / Paul F. Lazarsfeld, The Tendency  
toward Functional Generalization in: Historical  
Materials on Innovations in Higher Education  
(ed. by Benjamin J. Stern) York University  
Gouldner 1959  
Hempel 1959  
Nagel 1957 368ff.  
Merton<sup>2</sup> 19 ff.  
David Lockwood 'Some remarks on 'The Social System'  
The British Journal of Sociology 7 (1956) 131-146  
Bernard Barber, Structural-functional analysis: some  
problems and misunderstandings, Am Sociol. Rev.  
21 (1956) 129-35  
Harry C. Bredemeier, The methodology of functionalism:

... zu 21/3d5b11w19z6a ?

21/3d5b 11w 19z6a Lösung, die ständig  
wiederholt und dabei internalisiert werden  
müssen. Prominente der Ökologie - Thomas  
3) Möglichkeit der Struktur -> Prozess wieder  
im Kontext einer formalen & der (gede-  
binären Codierung

4) Abhängigkeit der Temporalstruktur: Auswirkung  
der Differenzzeitpunkt > Unvollständigkeit  
Vollständigkeit der Gegenwart als Bedingung defiz.  
sowohl das System keine Identität trotz Fehlens  
heit und d. Umwelt in Bezug auf andere  
phänomene > Unvollständig bestimmen  
kann.

Und für was ist diese Nummerierung die Lösung?

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

## **Das Problem:**

Zettel (wo?) einstellen und (wie?) wiederfinden

## **Die Lösung:**

- explizit ausgewiesener Stellplatz
- Durchnummerierung in Orientierung am Zettelkontext



# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

**1/1b Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a**

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

**1/1a1** Anschluss an einen Begriff auf 1/1a

1/1b Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

1/1a1 Anschluss an einen Begriff auf 1/1a

1/1a2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a1

1/1b Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

1/1a1 Anschluss an einen Begriff auf 1/1a

1/1a2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a1

**1/1a2a Anschluss an 1. Begriff auf 1/1a2**

1/1b Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a

1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1

# Nummerierungs- und Anschlussprinzip der Notizen

Das Problem: wo einstellen und wie wiederfinden?

Die Lösung: fester Stellplatz und Durchnummerierung!

## 1/1 Zettelnotiz

1/1a Anschluss an einen Begriff auf 1/1

1/1a1 Anschluss an einen Begriff auf 1/1a

1/1a2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a1

1/1a2a Anschluss an 1. Begriff auf 1/1a2

1/1a2b Anschluss an 2. Begriff auf 1/1a2

1/1b Fortführung der Zettelnotiz von 1/1a

## 1/2 Fortführung der Zettelnotiz von 1/1



### (3) Verweisungsprinzip:

#### Vom Einzelzettel zum Netzwerk der Notizen

Erst die Vernetzung der Notizen macht den Zettelkasten zum ‚Überraschungsgenerator‘: statt Linearität netzwerkartige Struktur in Form von Querverweisen („Hyperlinks“)

- ZK I: ca. 20.000 interne Verweise
- ZK II: ca. 30.000 interne Verweise

„In der Entscheidung, was ich an welcher Stelle in den Zettelkasten hineintue, kann [...] viel Belieben herrschen, sofern ich nur die anderen Möglichkeiten durch Verweisung verknüpfe“

⇒ Verweisungsstruktur ein „spinnenförmiges System“

# Verweisungstypen

## a) **Sammelverweise** am Beginn eines thematischen Blocks

17 Ideologie  
Verweisungen: 7, 1mb 7,9b; 7,7g7; 7,7g6d  
13,50; 83,2c5f

60,4e18

Ideologie und Legitimation 59,2

Ideologie / Arbeitsleistung 44,1b 44,5(e)

formale / informale Ideologie 70,6

Ideologie / Verantwortung 71,2g

Systematische Anknüpfung 28,10e5a (Rationalität der Org.)

Ideologie / Hierarchie 45,20

Ideologie / Autorität 45,1k2

Ideologie / Ehre 45,8c4

# Verweisungstypen

## b) Verweise im Rahmen einer **Gliederungsstruktur**

- 17, 11 e Es ist zu unterscheiden **a**
1. Das Verhältnis der deskriptiven ~~Organisator~~ Theorielehre zur Organisationswissenschaft **D**
  2. Das Verhältnis der wissenschaftlichen Organisationslehre (scientific management) zu den Anforderungen, die die Theorie der Organisation stellt **B**. Dieses Verhältnis selbst ist ein Problem der Organisationslehre und liefert Gegenstand ideologischer Diskursen **A**
  3. Das Verhältnis der ideologisch ausgelegten Welt zur wissenschaftlich ausgelegten Welt **C**
  4. Das Verhältnis der Theorie zum organisatorischen Diskursapparat (davon 2. Teilfragen) **E**
  5. Ideologisch Organisationen i.e.S. **F**

# Verweisungstypen

## c) Einzelverweis auf einen ergänzenden Zettel (Nahverweis)

17.16.12.1 1 Das ist zu tun, wobei man durch Einföhrung  
der Unterscheidung Routine-situationen / Problem-situationen  
einer Entscheidung bedarf zwar jede Situation - wenn man  
den Entscheidungsbezug in diesen beiden Sinne nehmen  
wird, aber nicht jede Entscheidung enthält eine ausdrückliche  
Wahl unter mehreren Möglichkeiten.

Zu Routine-situationen wird ein stereotypes Schema der  
Situationsauffassung und die entspr. Schema der Situations-  
angewandten Handlung einfach und wahllos begriffen.  
So wirft man Verbraucherpapier in den Papierkorb, ohne  
zu überlegen, ob man es vielleicht auch auf dem Schreibtisch  
liegen lassen könnte, es besser in die Abfalltonne steckt  
oder auf den Fußboden wirft.

Zur Unterscheidung von Routine-situation und tension-loaded,  
uncertain, multiple-possibility, dramatic situation vgl. auch

# Verweisungstypen

## d) Einzelverweis auf einen Zettel an **anderer Stelle** der Sammlung

17, 162 bestimmten situation möglich. "purpose itself has no meaning, however, except in an environment. It can only be defined in terms of an environment" (Barant S. 196) 1 vgl. auf 7,7e

Allgemeine Verweise setzen eine allgemeine Situation voraus. Je mehr die Verweise sich der Ursprungssituation nähern, um so mehr reduziert es die allg. Situation auf bestimmte Merkmale. Barant S. 196.

vgl. im übrigen 60,4 ff. imv. 60,4n; 60,4m

Damit ist natürlich nicht gesagt, dass es nur situationsgebundene, prototypische Bedeutungsbeziehungen (prognostisches, mit wohl die Bedeutung Barants). Die prognostische Relevanz ist eine eigene Typ von Bedeutungsbeziehung, der ein besonderes

## (4) Schlagwortregister: Einstiegspunkte in die Sammlung

Verzicht auf eine eindeutige inhaltliche Ordnung der Notizen macht eine Technik des Wiederfindens notwendig: Identifikation eines thematisch einschlägigen Einstiegspunkts über das **Schlagwortregister**

⇒ Idee: pro Schlagwort ist die Nennungen weniger Systemstellen ausreichend, da die übrigen relevanten Notizen durch das Verweisungssystem erschlossen werden

⇒ erst die **Kombination** von Schlagwortregister und Verweisungssystem erschließt den Zettelkasten

# Schlagwortregister: Rh - Ri

Rh - Ri

Ritualismus in Organisationen 532/5c7a; 44/12d3

Richterrecht 3414/11b3

Rhetorik 21/3alp5,1 21/3alpe9pa 7/25gl7d7 7/9d

Richtpunkte 532/4b 6, 6e

Risikobewußtsein und Bereitschaft 333/10e19d

Ritus 21/3alp4/A19; 34/4d

Risiko (Medien) 32/3gl3n; 7/25a30

rites de passage 3411/18f14b

Risiko, evolutionär 54/14s

Rigidität 7/52

Ritual (religiös) 3411/18m6b

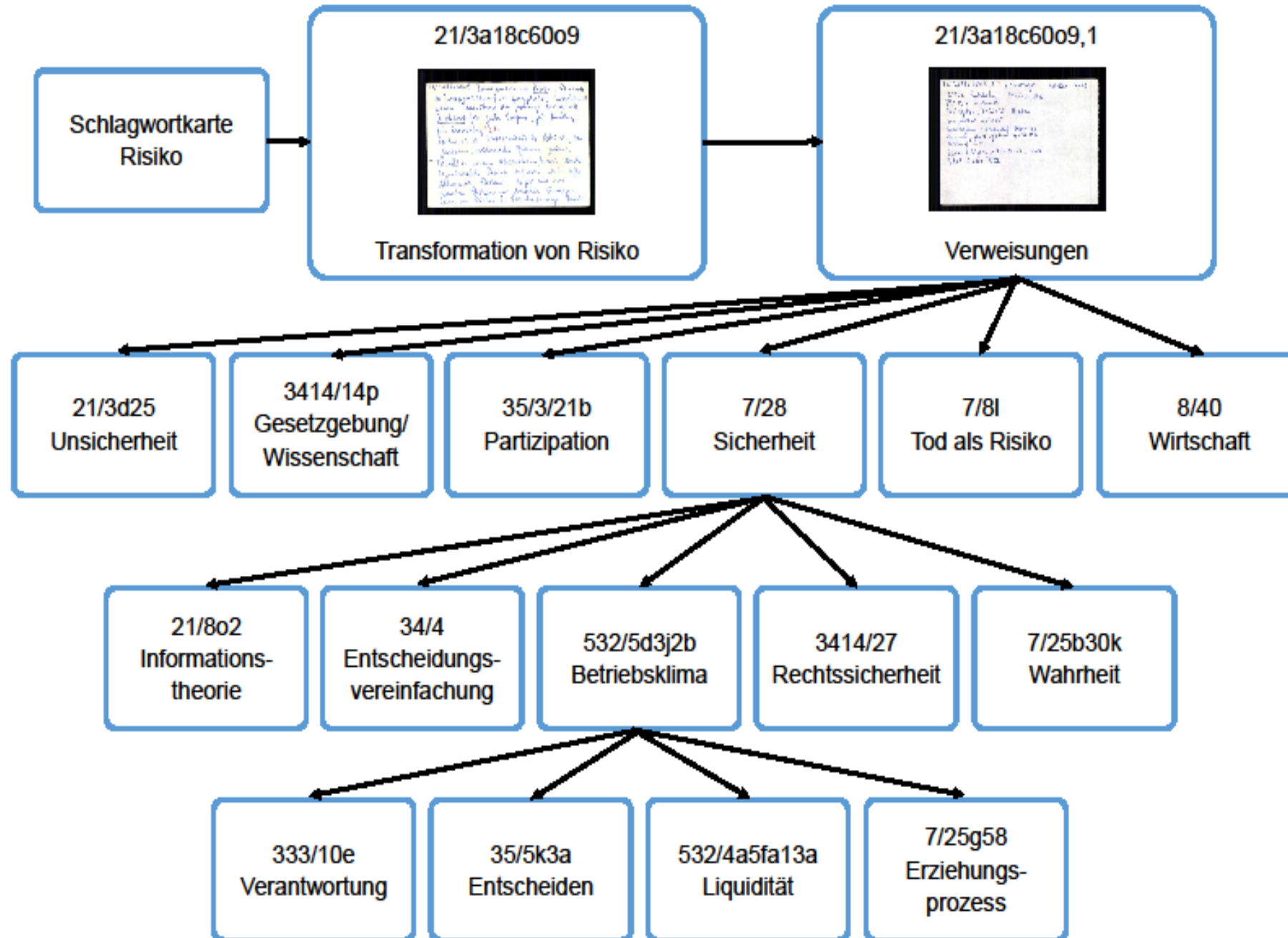
Risiko, Entscheidung als 3/10d

Risiko, Riskanz allg. 21/3dl8c60o9

Richtigkeit 32/3a9; 7/25flh18

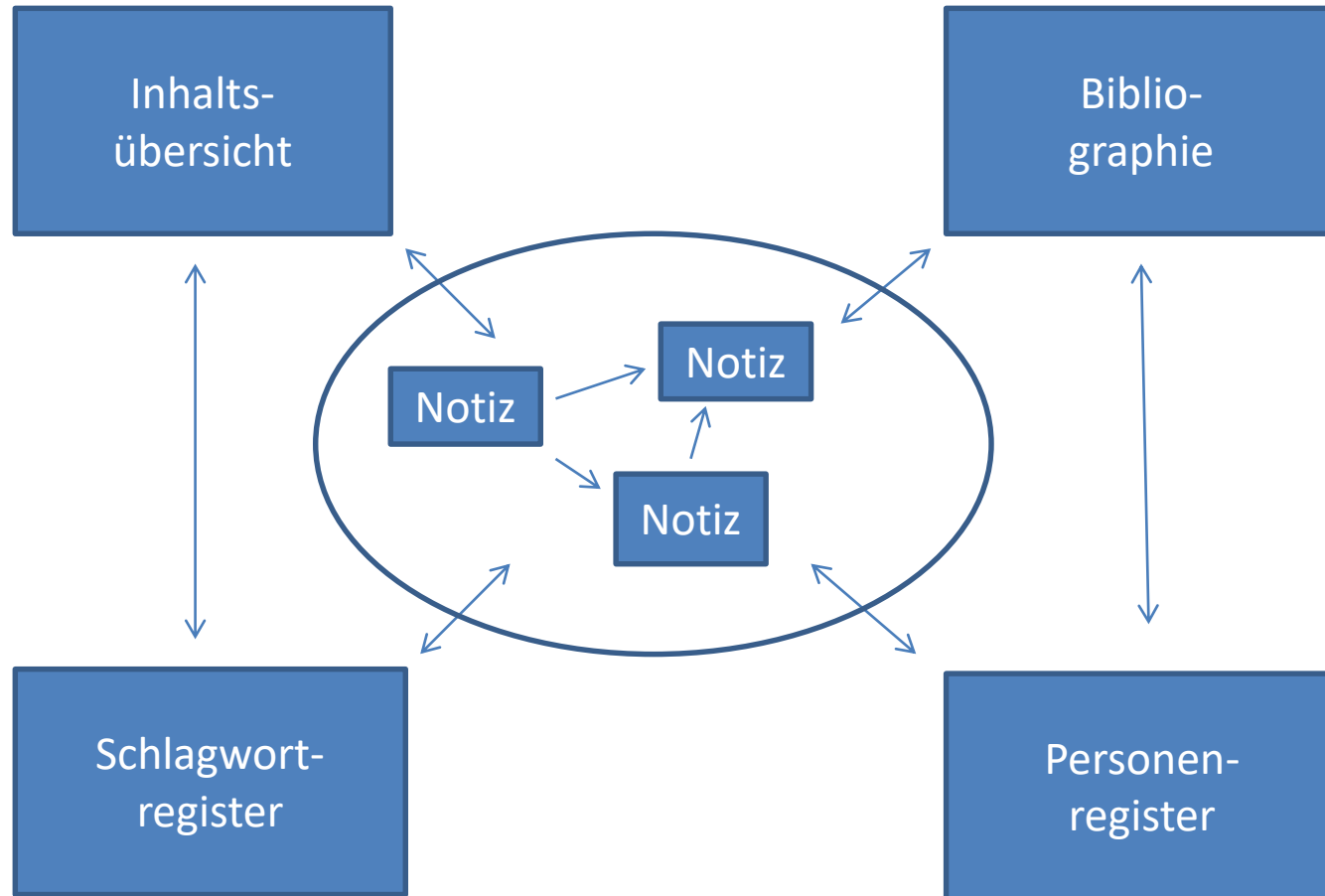
Rhythmos 3411/18q3c 52/25k

# Exemplarische Übersicht über Verweisungspfade: Risiko



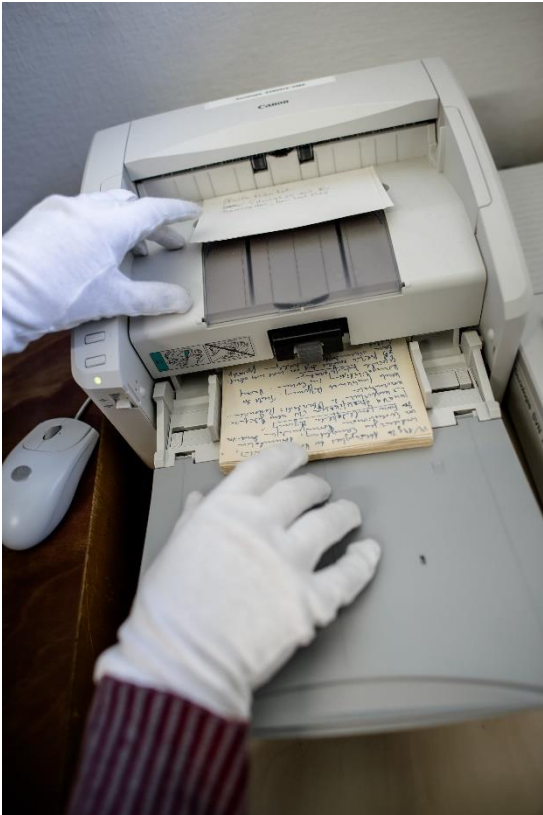


# Die Vernetzung des digitalen Zettelkastens

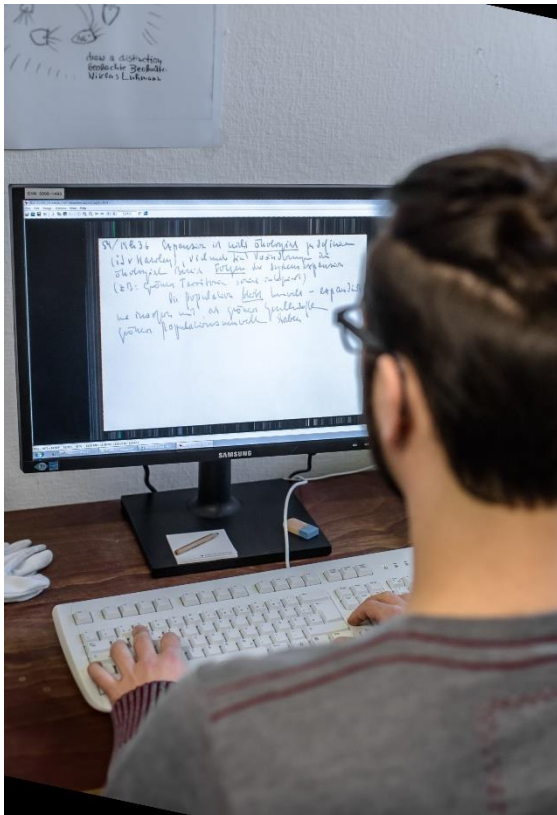


# Modellierung der Inhalte und technische Umsetzung

# Imagedigitalisierung



1,5A4 Die Volkswilligen  
leben mit der Gerechtigkeit.  
Herrhaft. Darh vff.  
Aus diesem Betrag ist  
ihre Kontroven & Li  
Im Prinzip man ist  
improben: ab diesen  
Betrag auf den her  
will sich zu leben &  
im Willen gefunde  
Das steht klar, &  
handelt wird, (z.B.  
damit sozusagen  
wird.



1,5A4 Die Volkswillenlehre ist im Zusammenhang zu  
setzen mit der Grundbestimmung des Staates durch  
Herrschaft. Dazu vgl. 21,10d  
Aus diesem Bezug erwachsen die Probleme dieser Lehre und  
ihre verschiedenen Lösungsmöglichkeiten.  
Im Prinzip muss bei der Volkswillenlehre die Einheit und  
Sicherheit des Staates im Vordergrund stehen. Ohne diese  
Sicherheit ist der Herrschaftscharakter des Staates nicht  
möglich. Die Volkswillenlehre ist im Grunde genommen  
eine Lehre von der Einheit und Sicherheit des Staates.

Einfache Transkription

1,5A4 Die Volkswillenlehre ist im Zusammenhang zu setzen mit der Grundbestimmung des Staates durch Herrschaft. Dazu vgl. 21,10d

Aus diesem Bezug erwachsen die Probleme dieser Lehre und ihre verschiedenen Lösungsmöglichkeiten.

# Exkurs: XML

**XML** - e**X**tensible **M**arkup **L**anguage



`<zettel>`[Transkription eines Zettels folgt hier]`</zettel>`

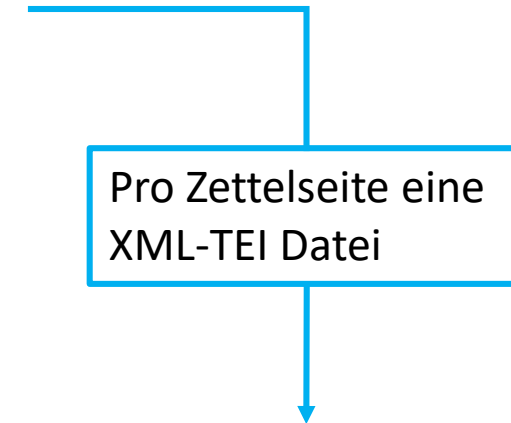
# Exkurs erweitert: TEI

## TEI - Text Encoding Initiative



`<div type="zettel-vorderseite"><p>[Transkription eines Zettels folgt hier]</p></div>`

1,5A4 Die Volkswillenlehre ist im Zusammenhang zu  
setzen mit der Grundbestimmung des Staates durch  
Herrschaft. Dazu vgl. 21,10d  
Aus diesem Bezug erwachsen die Probleme dieser Lehre und  
ihre verschiedenen Lösungsmöglichkeiten  
Im Prinzip muss bei der Volkswillenlehre die Herrschaft - und  
insbes. die Herrschaftsbefugnis - gesehen werden. Ohne diesen  
Bezug auf den herrschaftlich organisierten Staat kann es  
nicht sein, dass die Herrschaft des Volkes gerade  
im Willen gefunden werden muss.



<p><fw type="luhmann\_num">1,5A4</fw> Die Volkswillenlehre ist im Zusammenhang zu<lb/>setzen mit der Grundbestimmung des Staates durch<lb/>Herrschaft. Dazu vgl. <ref target="#ZKI\_1\_NB\_21-10d\_V">21,10d</ref></p>

<p>Aus diesem Bezug erwachsen die Probleme dieser Lehre und<lb/>ihre verschiedenen Lösungsmöglichkeiten</p>...

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
```

```
<text>
```

```
<body>
```

```
<div type="zettel-vorderseite">...</div>
```

```
</body>
```

```
</text>
```

```
</TEI>
```



```
<TEI>  
Wurzelement
```



```
<text><body><div>  
Körper der Datei enthält  
Transkription
```



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
```

```
<teiHeader>
  <fileDesc>...</fileDesc>
  <encodingDesc>...</encodingDesc>
  <revisionDesc>...</revisionDesc>
</teiHeader>
```

```
<text>
  <body>
    <div type="zettel-vorderseite">...</div>
  </body>
</text>
```

```
</text>
```

```
</TEI>
```



```
<TEI>
Wurzelement
```



```
<teiHeader>
Kopf der Datei enthält
Metainformationen
u.a. zu Titel, Herausgeber
und Rechtesituation
```



```
<text><body><div>
Körper der Datei enthält
Transkription
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
```

```
<teiHeader>
  <fileDesc>...</fileDesc>
  <encodingDesc>...</encodingDesc>
  <revisionDesc>...</revisionDesc>
</teiHeader>
```

```
<text>
  <body>
    <div type="zettel-vorderseite">...</div>
  </body>
  <back>
    <div type="navigation">...</div>
    <div type="index">...</div>
    <div type="notes">...</div>
  </back>
</text>
```

```
</TEI>
```

→ **<TEI>**  
Wurzelelement

→ **<teiHeader>**  
Kopf der Datei enthält  
Metainformationen  
u.a. zu Titel, Herausgeber  
und Rechtesituation

→ **<text><body><div>**  
Körper der Datei enthält  
Transkription

→ **<text><back>**  
Anhang der Datei enthält  
Verschlagwortung,  
Anmerkungen und  
Einbettung in den  
Zettelkastenzusammenhang

<div type=„navigation“>

```
<linkGrp type="numerical_navigation">
<ptr type="vorwaerts-im-nummerierten-Gliederungsverlauf" target="#ZK_1_NB_1-3_V"/>
<ptr type="rueckwaerts-im-nummerierten-Gliederungsverlauf" target="#ZK_1_NB_1-1_V"/>
</linkGrp>
<linkGrp type="logical_navigation">
<ptr type="vorwaerts-in-diesem-Strang" target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>
<ptr type="vorwaerts-in-eingeschobenem-Strang" target="#"/>
<ptr type="vorwaerts-in-ergaenzendem-Strang" target="#"/>
<ptr type="vorwaerts-in-parallelem-Strang" target="#"/>
<ptr type="rueckwaerts-in-diesem-Strang" target="#ZK_1_NB_1-1_V"/>
<ptr type="Anfang-des-Strangs" target="#ZK_1_NB_1_1_V"/>
<ptr type="zurueck-zu-hoherem-Strang" target="#"/>
</linkGrp>
<linkGrp type="original_physical_navigation">
<ptr type="naechste-vorderseite-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>
<ptr type="vorherige-vorderseite-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-1d_V"/>
<ptr type="naechster-scan-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>
<ptr type="vorheriger-scan-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-1d_R"/>
<ptr type="kehrseite" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>
</linkGrp>
<linkGrp type="corrected_physical_navigation">
<ptr type="Vorderseite-des-vorherigen-Zettels-in-corrected-physical-sequence" target="#ZK_1_NB_1-1d_V"/>
<ptr type="Vorderseite-des-naechsten-Zettels-in-corrected-physical-sequence" target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>
<ptr type="kehrseite" subtype="unverbunden-irrelevant" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>
</linkGrp>
<idno type="corrected_physical_sequence" sortKey="1-000009-1"/>
```

```
<div type=„navigation“>
```

```
<linkGrp type="numerical_navigation">  
<ptr type="vorwaerts-im-nummerierten-Gliederungsverlauf" target="#ZK_1_NB_1-3_V"/>  
<ptr type="rueckwaerts-im-nummerierten-Gliederungsverlauf" target="#ZK_1_NB_1-1_V"/>  
</linkGrp>
```

<div type=„navigation“>

```
<linkGrp type="logical_navigation">
<ptr type="vorwaerts-in-diesem-Strang" target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>
<ptr type="vorwaerts-in-ingeschobenem-Strang" target="#"/>
<ptr type="vorwaerts-in-ergaenzendem-Strang" target="#"/>
<ptr type="vorwaerts-in-parallelem-Strang" target="#"/>
<ptr type="rueckwaerts-in-diesem-Strang" target="#ZK_1_NB_1-1_V"/>
<ptr type="Anfang-des-Strangs" target="#ZK_1_NB_1_1_V"/>
<ptr type="zurueck-zu-hoherem-Strang" target="#"/>
</linkGrp>
```

```
<div type=„navigation">
```

```
<linkGrp type="original_physical_navigation">  
<ptr type="naechste-vorderseite-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>  
<ptr type="vorherige-vorderseite-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-1d_V"/>  
<ptr type="naechster-scan-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>  
<ptr type="vorheriger-scan-im-zettelkasten" target="#ZK_1_NB_1-1d_R"/>  
<ptr type="kehrseite" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>  
</linkGrp>
```

```
<div type=„navigation">
```

```
<linkGrp type="corrected_physical_navigation">  
<ptr type="Vorderseite-des-vorherigen-Zettels-in-corrected-physical-sequence"  
target="#ZK_1_NB_1-1d_V"/>  
<ptr type="Vorderseite-des-naechsten-Zettels-in-corrected-physical-sequence"  
target="#ZK_1_NB_1-2a_V"/>  
<ptr type="kehrseite" subtype="unverbunden-irrelevant" target="#ZK_1_NB_1-2_R"/>  
</linkGrp>  
<idno type="corrected_physical_sequence" sortKey="1-000009-1"/>
```

# Verknüpfungen

Live-Demo

## Einordnung und Referenzen

### Numerischer Gliederungsverlauf

Vorwärts-im-nummerierten-Gliederungsverlauf

### Inhaltlich-logische Stränge

Vorwärts-in-diesem-Strang


Vorwärts-in-eingeschobenem-Strang   

Vorwärts-in-ergänzendem-Strang   

Vorwärts-in-parallelem-Strang   

### Korrigierte physische Navigation

Nächste-Vorderseite

Kehrseite-(<#ZK\_1\_NB\_1-2\_R)  

## Verschlagwortung

luhmann\_SW1

luhmann\_SW2

editor\_SW

editor\_I

## Anmerkungen

editor\_link „

editor\_note „



ZK\_1\_01\_01\_069\_V\_N\_NB\_1-5A4\_sample.xml x

TEI text back div

Type: zettel-vorderseite ↵

Subtype: N\_NB ↵

xml:id (EKIN): ZK\_1\_NB\_1-5A4\_V ↵

Scan-Dateiname: ZK\_1\_01\_01\_069\_V\_N\_NB\_1-5A4.tif ↵

Originalausrichtung der Zettelseite: A6 Querformat ↵

Digitalisat-Bearbeitung für optimale Darstellung: Keine Optimierung ▾

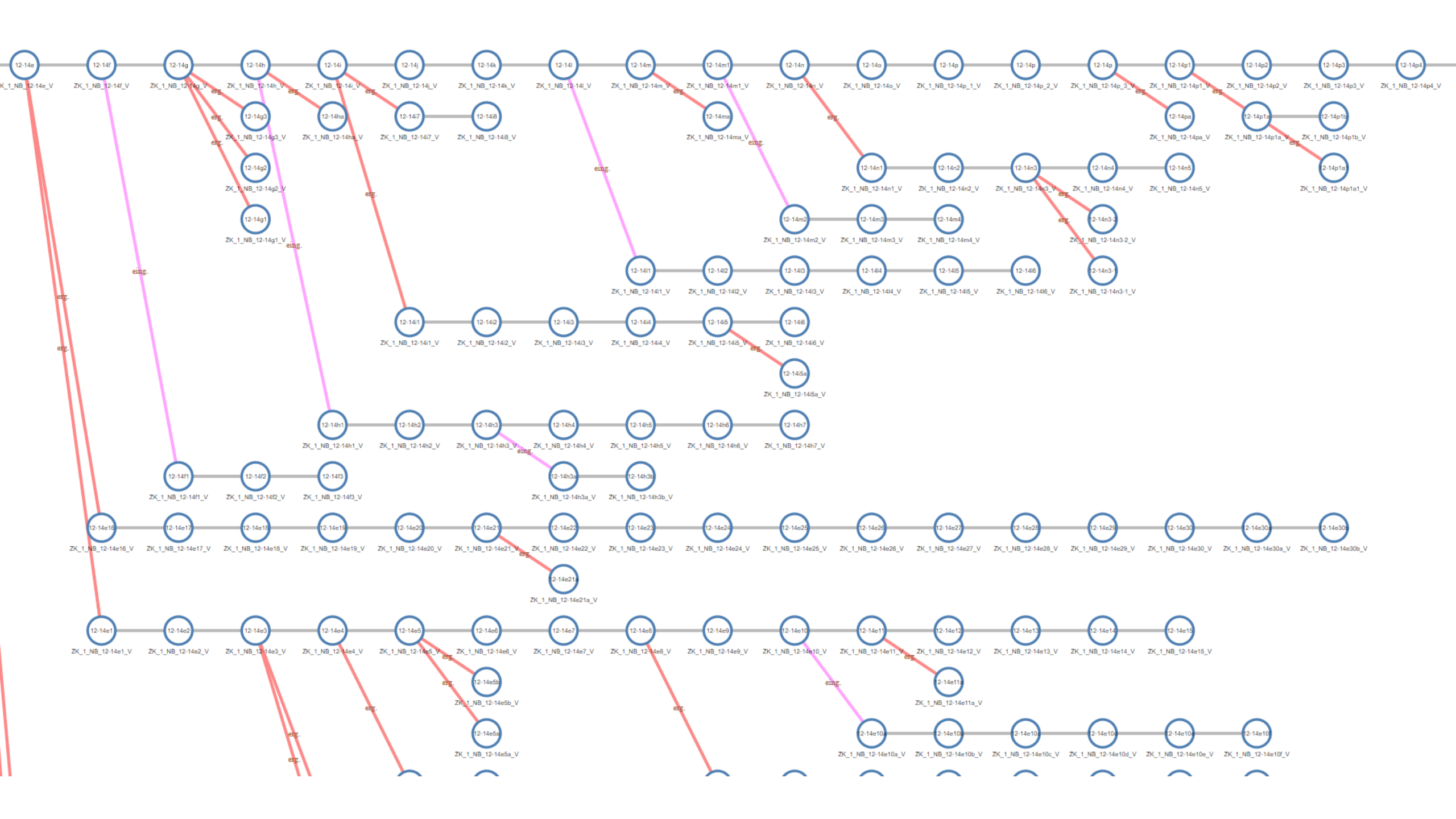
▷ 1,5A4 ◁ Die Volkswillenlehre ist im Zusammenhang zu▷ ↵ ◁ ↵  
setzen mit der Grundbestimmung des Staates durch▷ ↵ ◁ ↵  
Herrschaft. Dazu vgl. ▷ 21,10d ◁

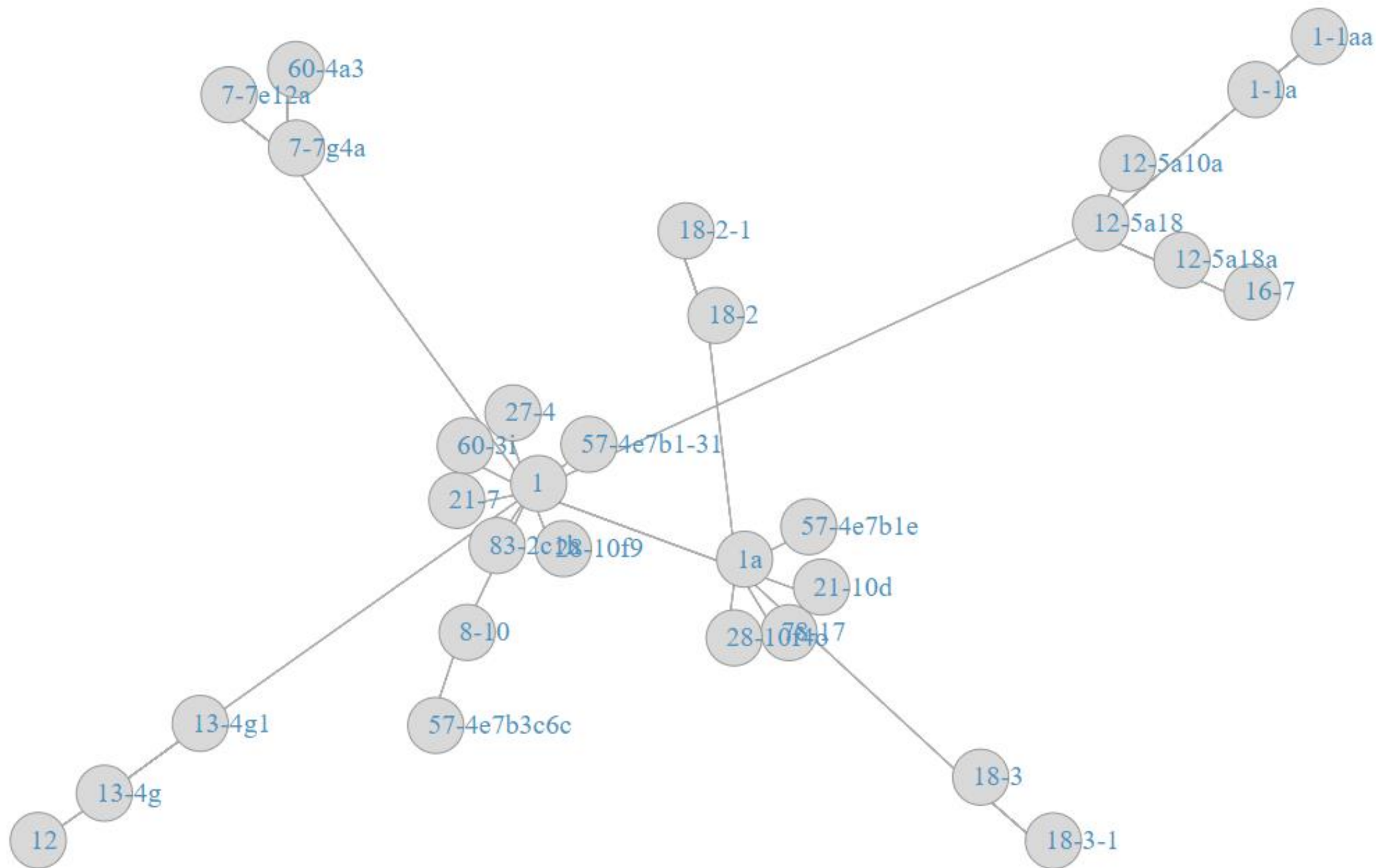
Aus diesem Bezug erwachsen die Probleme dieser Lehre und▷ ↵ ◁ ↵  
ihre verschiedenen Lösungsmöglichkeiten

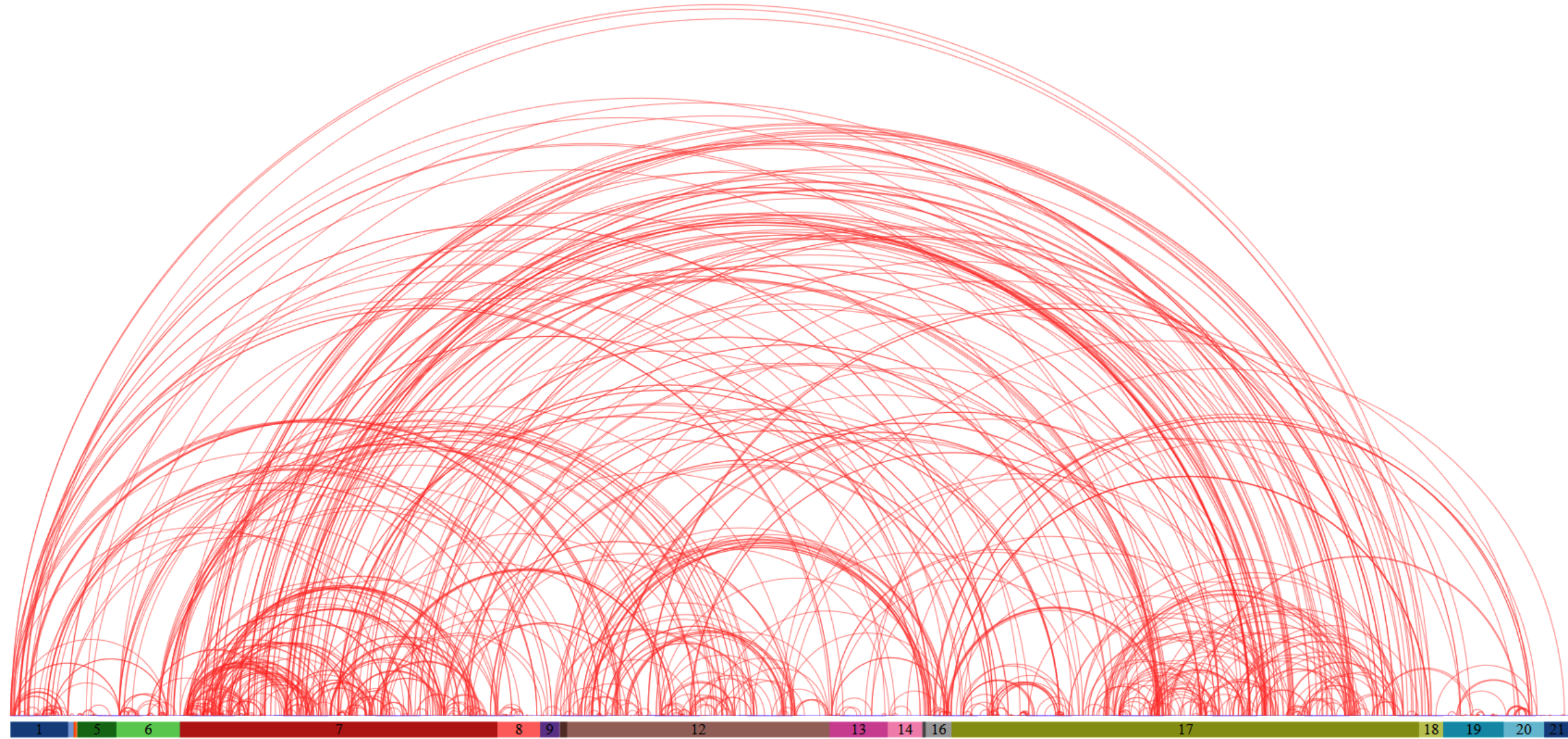
Im Prinzip muss sie das Volk als herrschende Einheit - und▷ ↵ ◁ ↵  
insofern: als Willenseinheit - ansehen. Ohne diesen▷ ↵ ◁ ↵  
Bezug auf den herrschaftlich organisierten Staat wäre gar▷ ↵ ◁ ↵  
nicht einzusehen, warum die Einheit des Volkes gerade▷ ↵ ◁ ↵  
im Willen gefunden werden muss.

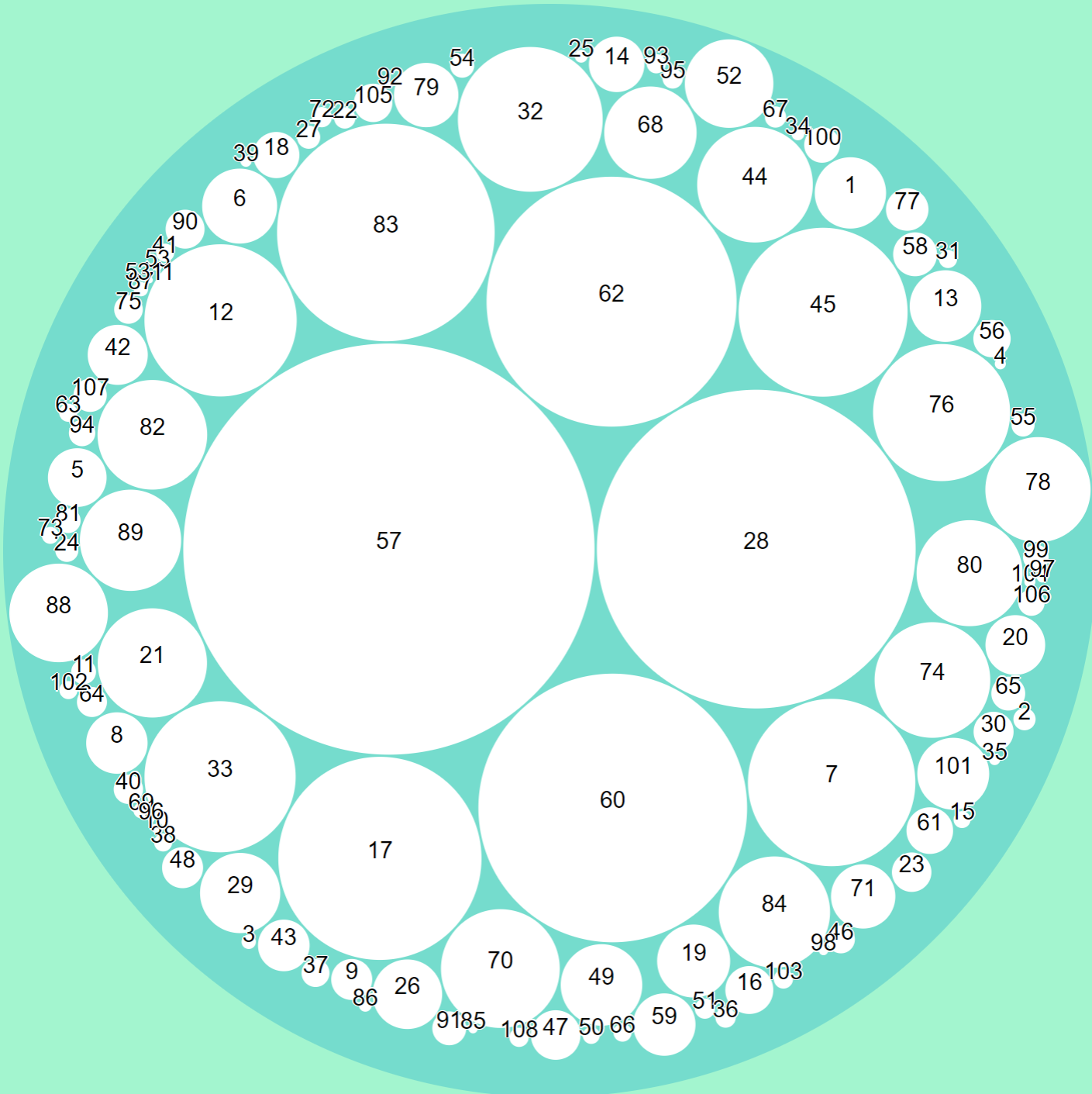
Der erklärt ferner, warum das Volk als Staatsorgan be▷ - ↵ ◁ ↵  
handelt wird, (zB ▷ Jellinek, Allg. Staatslehre ◁) und▷ ↵ ◁ ↵  
damit sozusagen als Herrschaftsträger institutionalisiert▷ ↵ ◁ ↵  
wird.

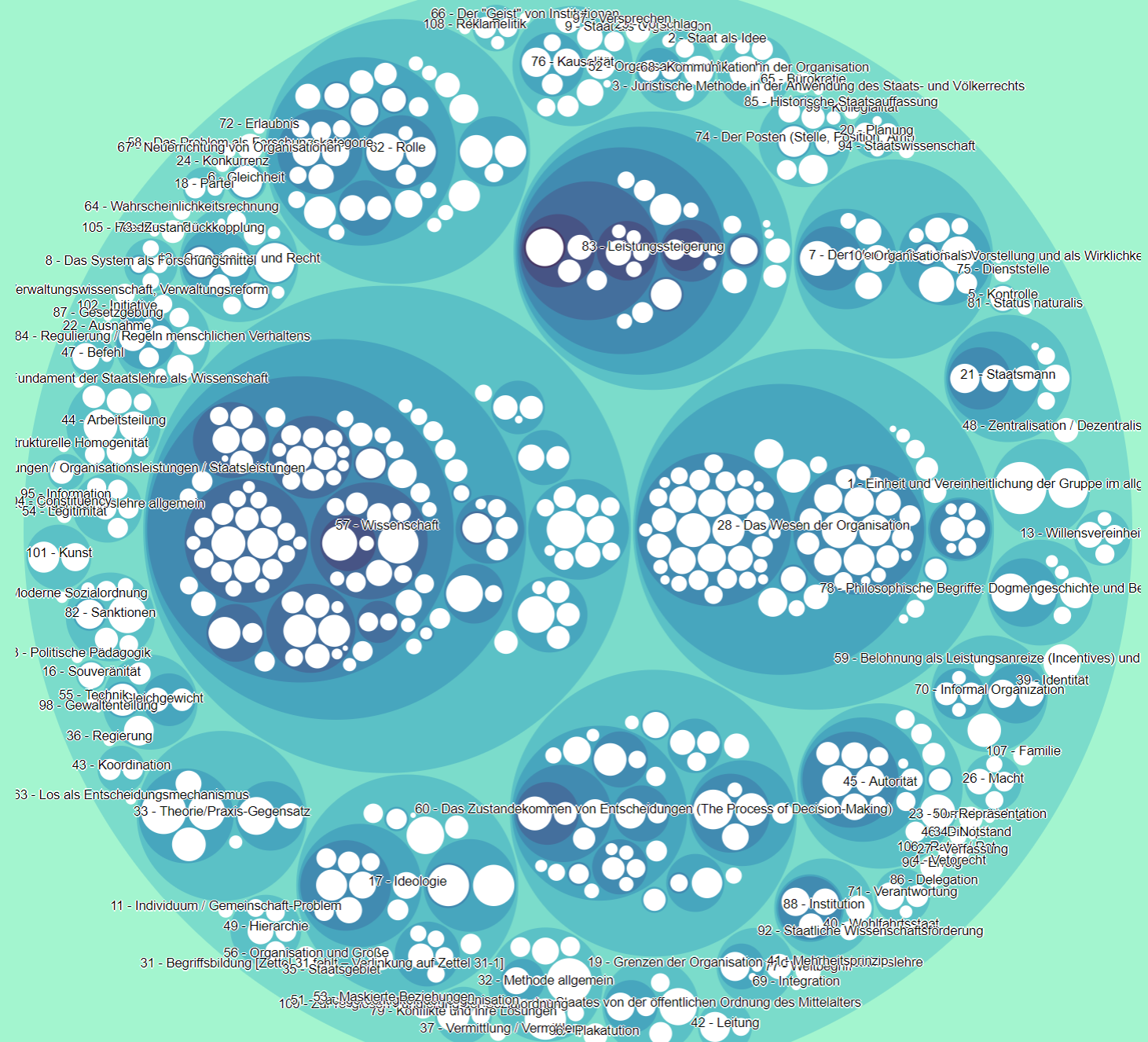
# Visualisierungen











66 - Der "Geist" von Institutionen  
 108 - Reklametik  
 9 - Staat als Schlagan  
 2 - Staat als Idee

76 - Kausalität  
 52 - Organisation  
 68 - Kommunikation in der Organisation  
 3 - Juristische Methode in der Anwendung des Staats- und Völkerrechts  
 85 - Historische Staatsauffassung

72 - Erlaubnis  
 78 - Das Recht  
 24 - Konkurrenz  
 18 - Parteigleichheit  
 64 - Wahrscheinlichkeitsrechnung  
 105 - Feedbackkopplung

74 - Der Posten (Stelle, Position)  
 20 - Planung  
 94 - Staatswissenschaft

8 - Das System als Forschungsmittel und Recht  
 erhaltungswissenschaft, Verwaltungsreform  
 87 - Gesetzgebung  
 22 - Ausnahme  
 84 - Regulierung / Regeln menschlichen Verhaltens  
 47 - Befehl

83 - Leistungssteigerung

7 - Der Organisationsvorstellung und als Wirkliche  
 75 - Dienststelle  
 5 - Kontrolle  
 81 - Status naturalis

Grundament der Staatslehre als Wissenschaft

21 - Staatsmann

44 - Arbeitsteilung

48 - Zentralisation / Dezentralis

strukturelle Homogenität

lungen / Organisationsleistungen / Staatsleistungen

1 - Einheit und Vereinheitlichung der Gruppe im allg  
 28 - Das Wesen der Organisation  
 13 - Willensvereinhei

95 - Information  
 14 - Constituencylehre allgemein  
 54 - Legitimität

57 - Wissenschaft

101 - Kunst

Moderne Sozialordnung

82 - Sanktionen

78 - Philosophische Begriffe: Dogmengeschichte und Be

3 - Politische Pädagogik

16 - Souveränität

59 - Belohnung als Leistungsanreize (Incentives) und

55 - Technikgleichgewicht  
 98 - Gewaltenteilung

70 - Informal Organization  
 39 - Identität

36 - Regierung

43 - Koordination

107 - Familie

33 - Los als Entscheidungsmechanismus

33 - Theorie/Praxis-Gegensatz

60 - Das Zustandekommen von Entscheidungen (The Process of Decision-Making)

23 - 50#Repräsentation

11 - Individuum / Gemeinschaft-Problem

49 - Hierarchie

4634DINotstand  
 10627#Verrassung  
 94 - Verrecht

17 - Ideologie

86 - Delegation  
 71 - Verantwortung

56 - Organisation und Große  
 31 - Begriffsbildung [Zettel 31 fehlt - Verlinkung auf Zettel 31-1]  
 35 - Staatsgebiet

19 - Grenzen der Organisation  
 41 - Mehrheitsprinzipslehre

88 - Institution  
 92 - Staatliche Wissenschaftsförderung

53 - Maskierte Beziehungen  
 101 - 23#93#79: Konflikte und ihre Lösungen  
 32 - Methode allgemein

69 - Integration

37 - Vermittlung / Vermöge

37 - Vermittlung / Vermöge  
 42 - Leitung

# Technische Infrastruktur



# Die wichtigsten Tools

## oXygen XML Editor

Arbeitsoberfläche zum Transkribieren und Annotieren von Zetteln und Manuskripten



## BranchView/LinkView

Visualisierungen von Zettel-Netzwerken und inhaltlich-logischen Einordnungen der Zettel



## Proxy-Server

Sicherheitschranken. Prüfen Anfragen auf Validität.



## GitLab der UB Bielefeld

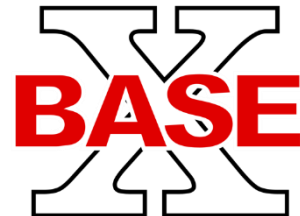
Zur Aufbewahrung und Versionierung aller Transkriptionen und Metadaten



GitLab

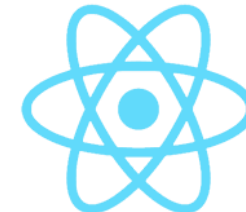
## XML-Datenbank

Enthält XML-Dateien zu allen Beständen, Abfrage via XQuery



## Projektportal

Webanwendung mit Benutzerinterface

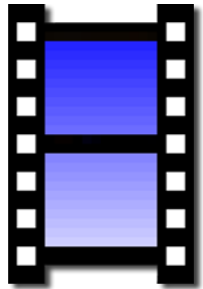
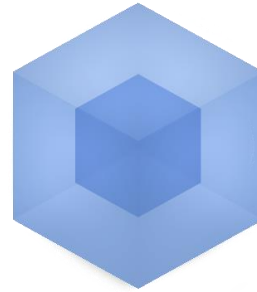
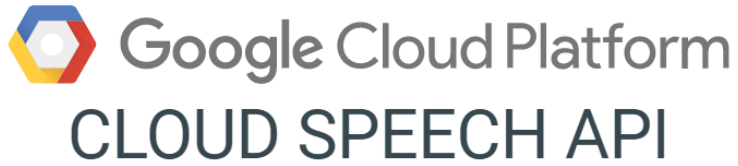


React

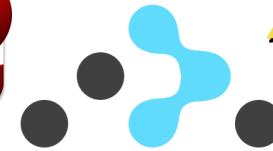
# Warum?

- Open Source     
- Niedrigschwelligkeit 
- Separation of Concerns 
- Modularität 
- Microservices 
- Großes Ökosystem  
- Komponentenbasierte Webentwicklung 
- Wenige Context Switches   

Das sind natürlich längst nicht alle Tools...



Mattermost



REACT ROUTER



express



Nextcloud



Office





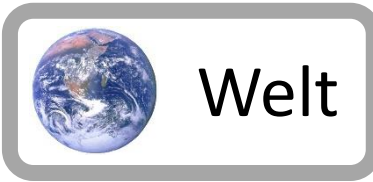
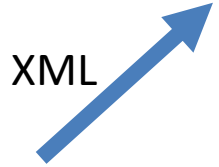
Welt

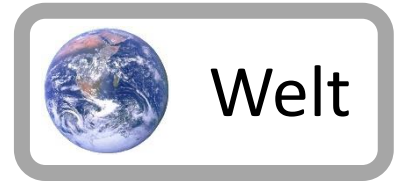
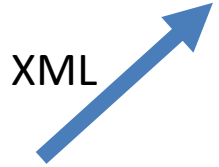


oxygen



Welt





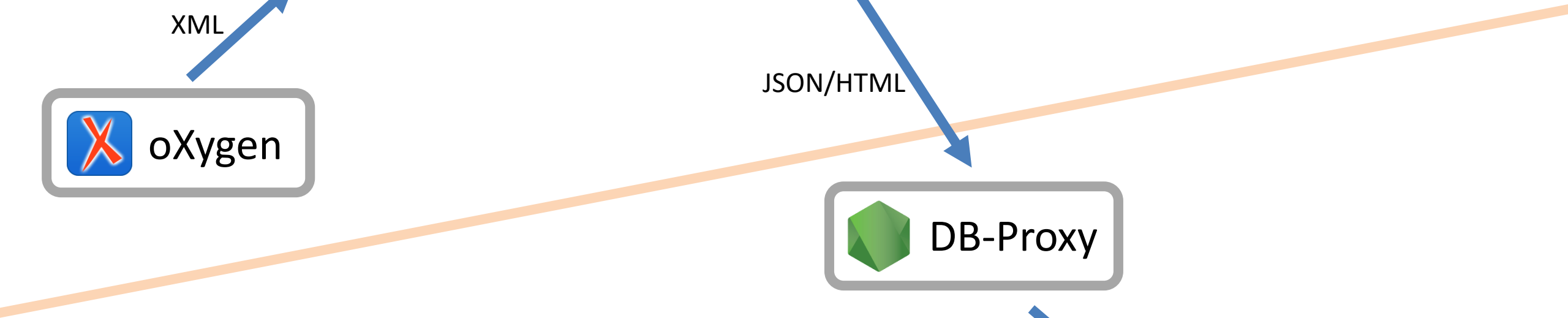
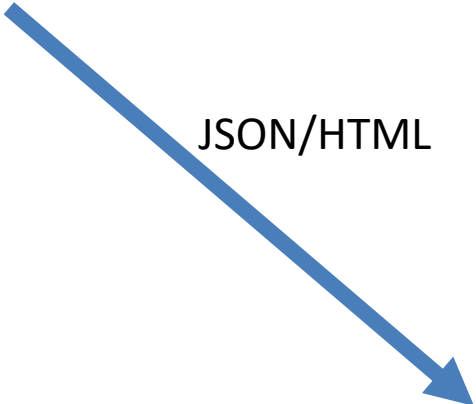
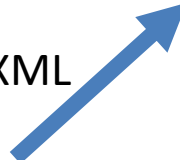


XML

XML

JSON/HTML

JSON/HTML







XML

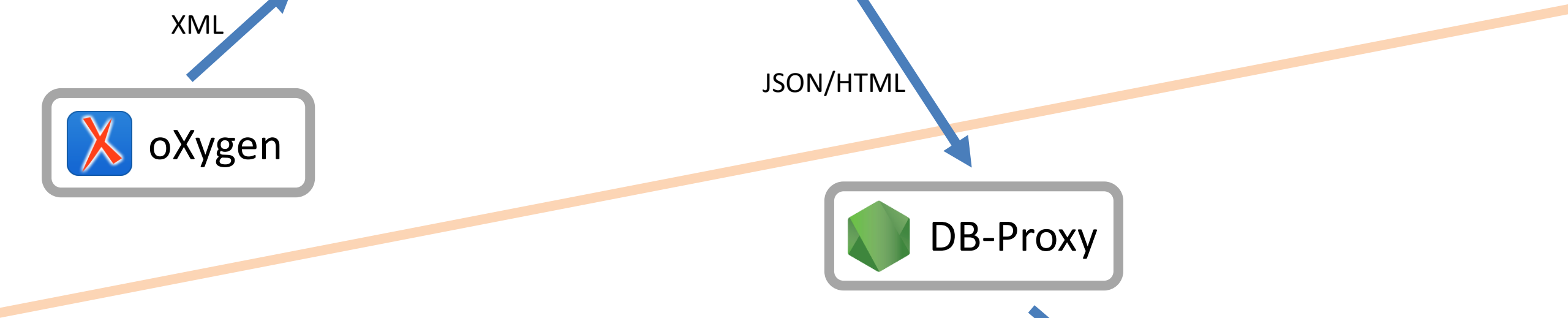
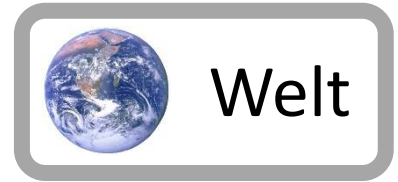


XML

JSON/HTML



JSON/HTML





XML



XML

JSON/HTML

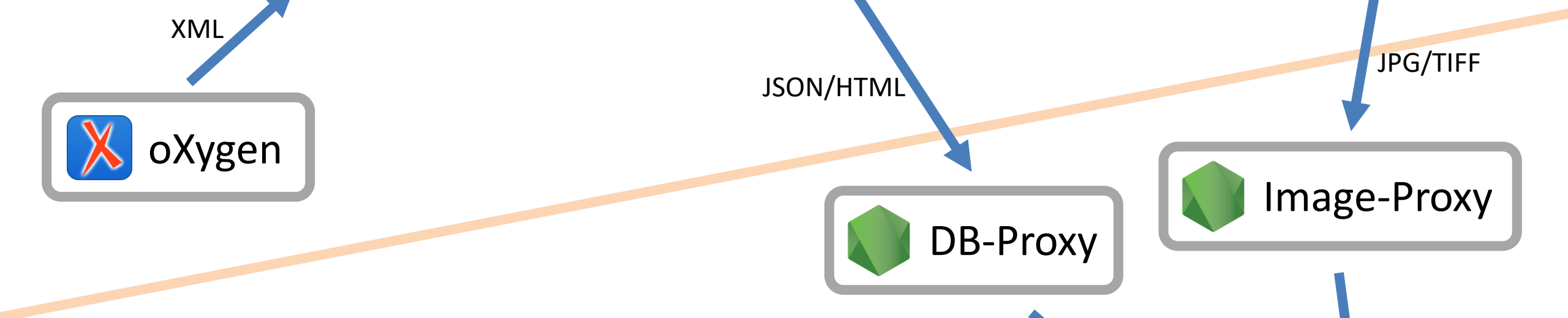
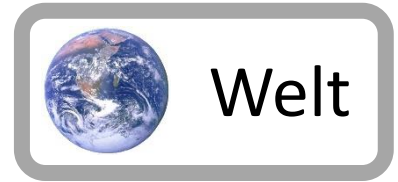


JPG/TIFF



JSON/HTML

JPG/TIFF





GitLab



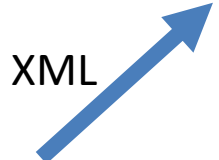
BASE Datenbank



LUZKIM



oxygen



JSON/HTML



DB-Proxy

Öffentliche Anzeige?


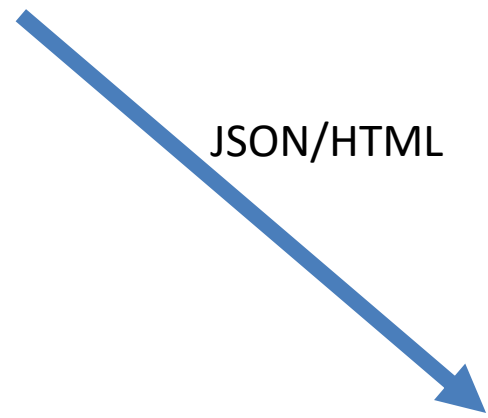


Image-Proxy

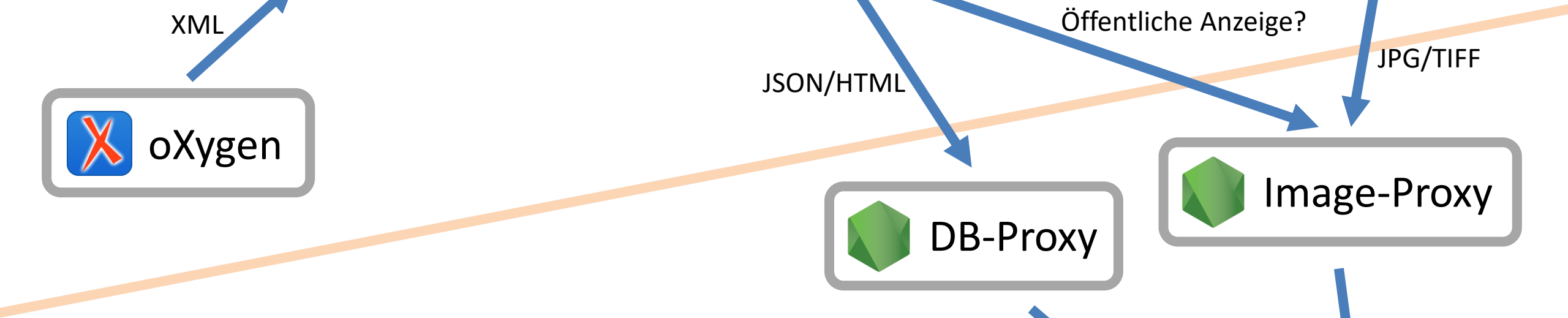
JPG/TIFF

JSON/HTML

JPG/TIFF



Welt





GitLab



BASE Datenbank



LUZKIM



oxygen




DB-Proxy



Image-Proxy



Projektportal



Welt

XML

XML

JSON/HTML

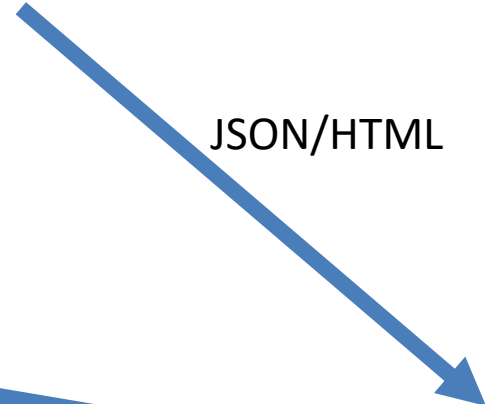
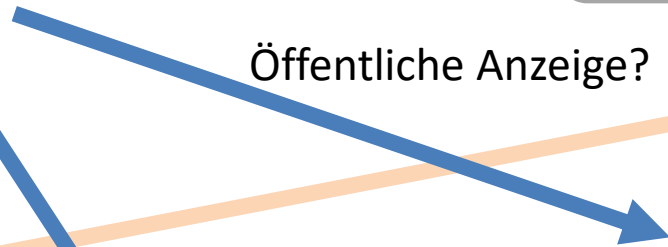
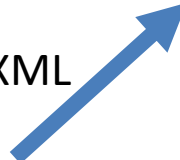
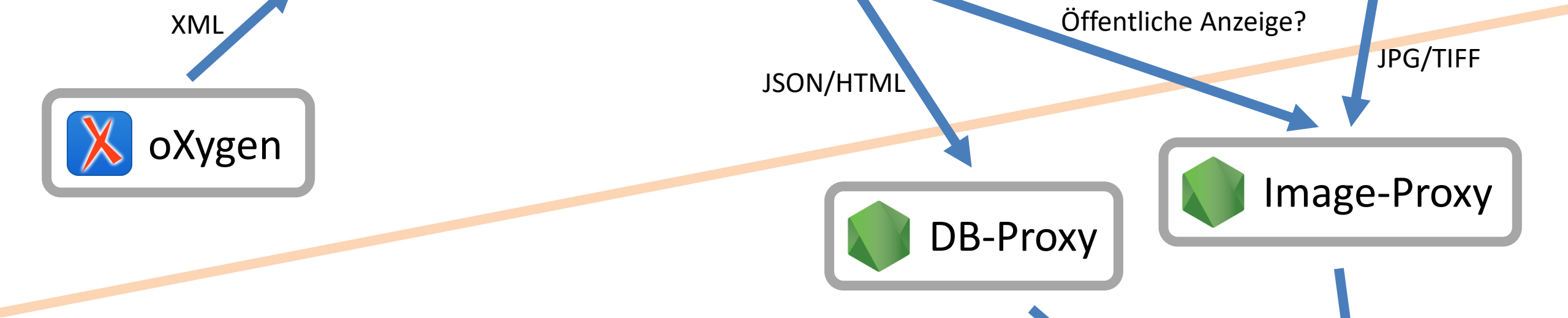
Öffentliche Anzeige?

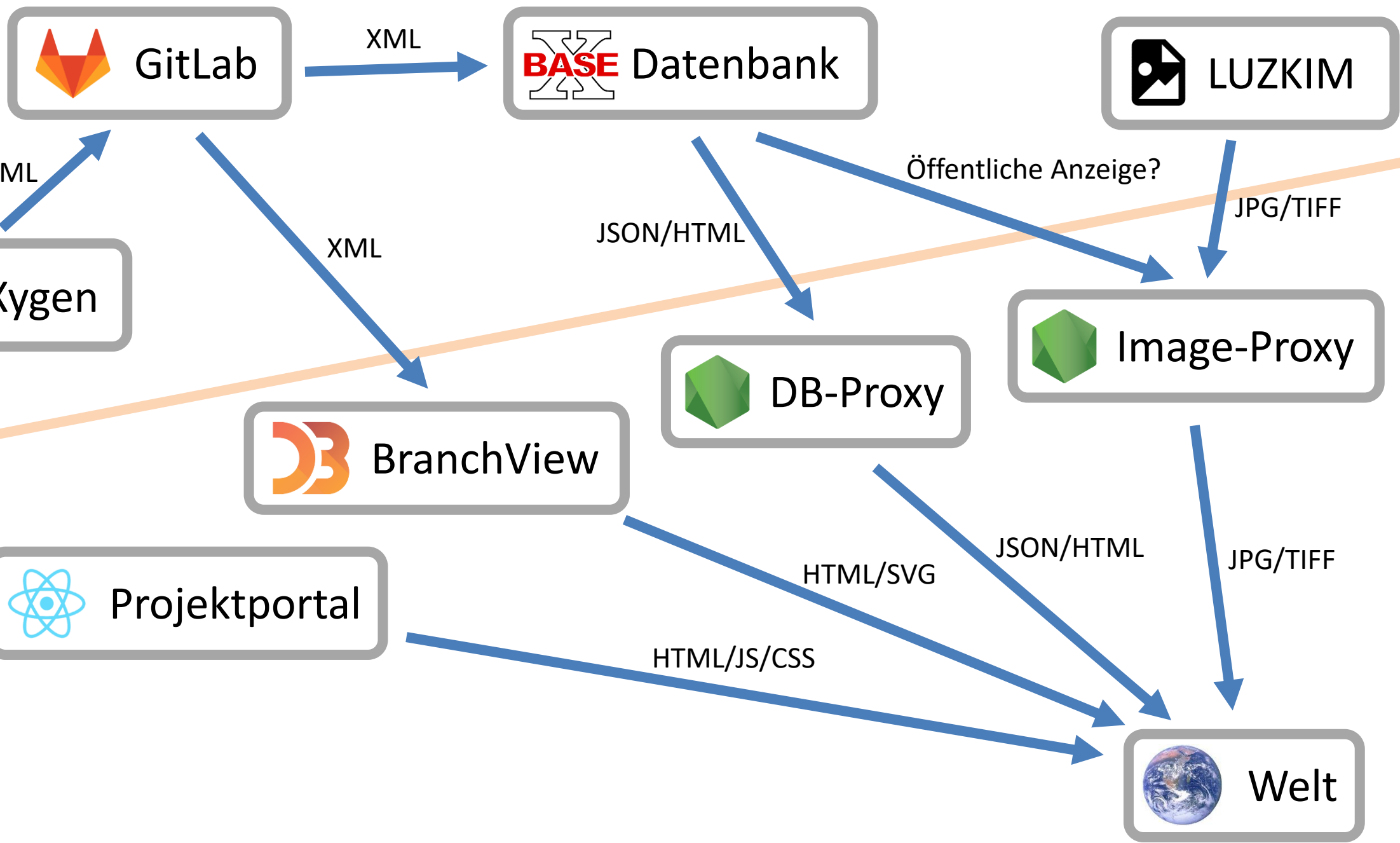
JPG/TIFF

JSON/HTML

JPG/TIFF

HTML/JS/CSS







GitLab



BASE Datenbank



LUZKIM



oxygen



BranchView



DB-Proxy




Image-Proxy



Projektportal



Asset-Server



Welt

XML

XML

XML

JSON/HTML

Öffentliche Anzeige?

JPG/TIFF

DB-Proxy

Image-Proxy

BranchView

HTML/SVG

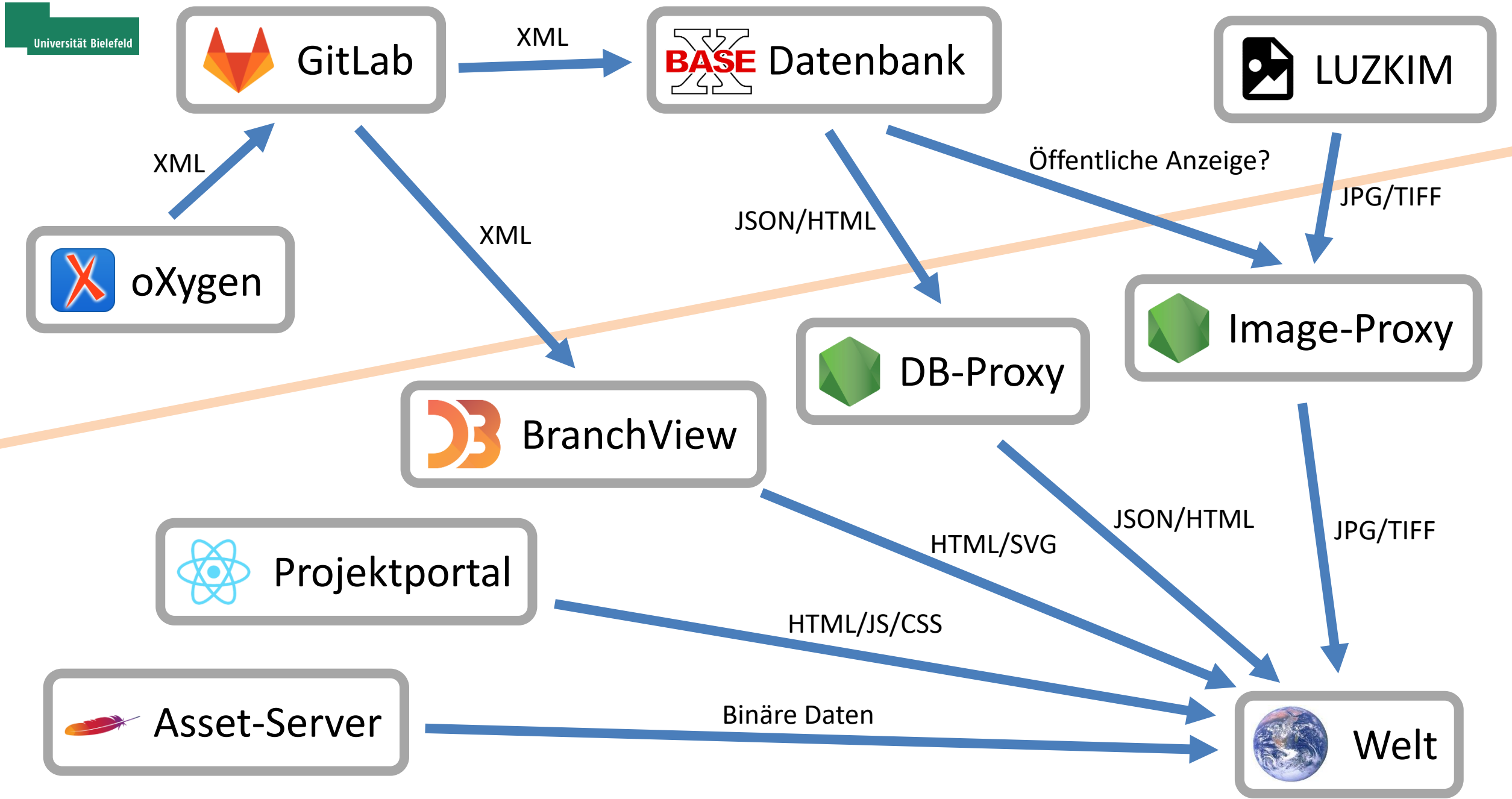
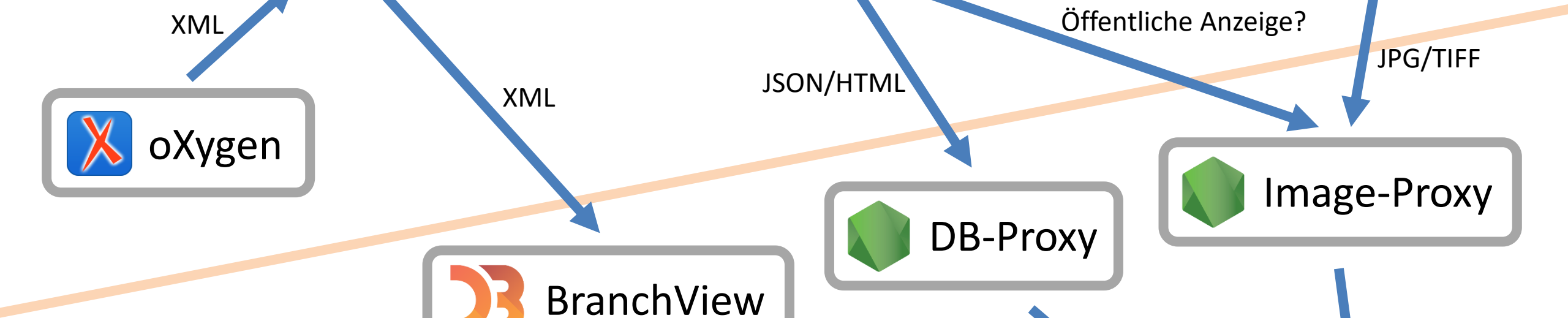
JSON/HTML

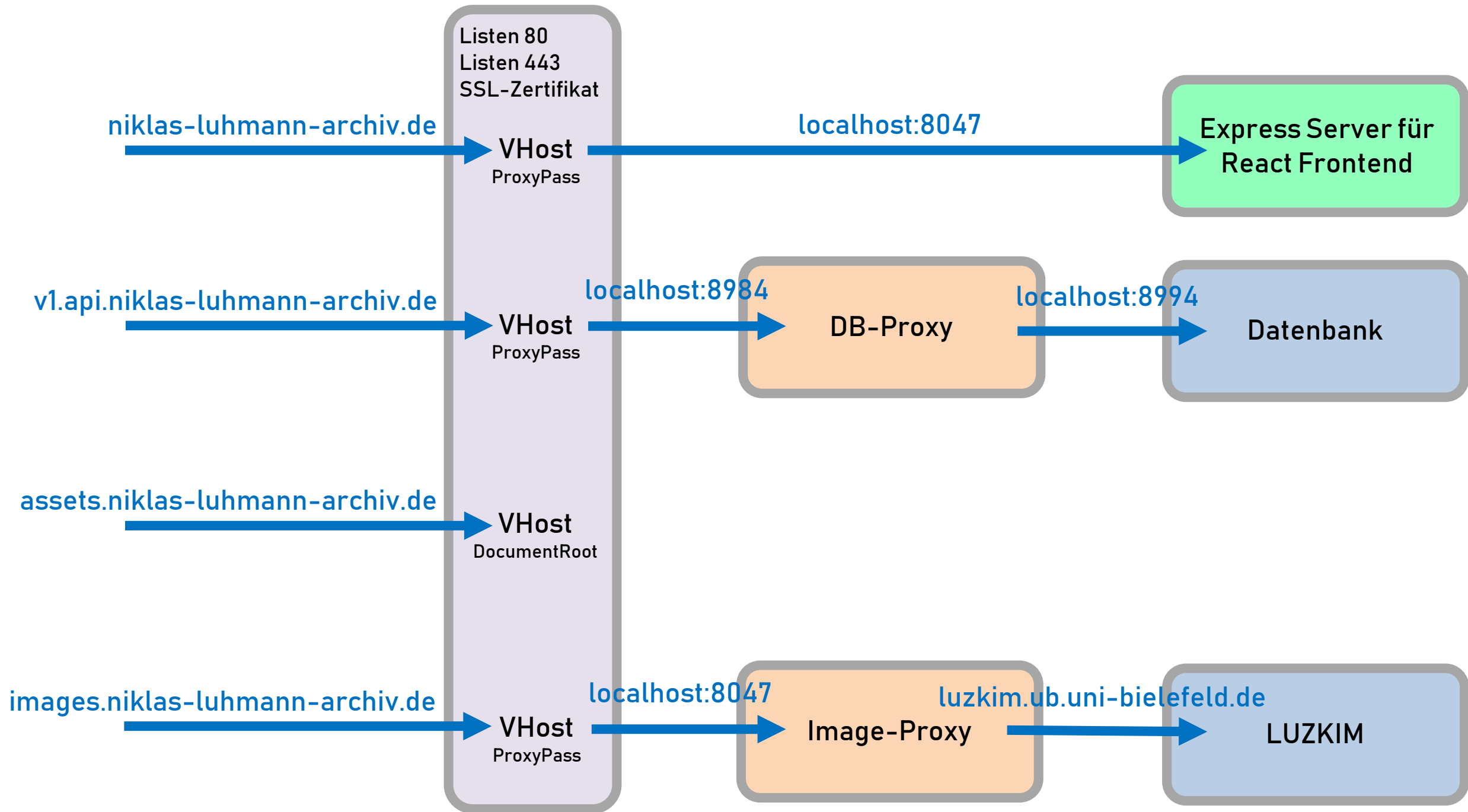
JPG/TIFF

HTML/JS/CSS

Binäre Daten

Welt





# Nachhaltigkeit und Langzeitarchivierung

## Datenarten und -bestände

- Bilddigitalisate
- Digitale Daten aus anderen Nachlassobjekten: Originaldateien von Manuskripte, Akten, Audio-, Videomaterial
- Im Projekt erzeugte Daten: Transkriptionen, Metadaten, Beschreibungen, bibliografische Datenbanken etc.
- Im Projekt entwickelte Software

## Datensicherung

- die Vorhaltung von Daten für einen unmittelbaren Zugriff (z.B. auf eigenen Webservern, teilweise auch auf Repositorien wie gitlab)
- Backup-Systeme hinter der unmittelbaren Datenspeicherung
- Sicherungssysteme wie (redundante) Bandspeicher
- Systeme echter Langzeitarchivierung

## Akteure

- Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste (AWK)
- Luhmann-Archiv an der Universität Bielefeld
- EDV der Fakultät für Soziologie
- Universitätsbibliothek Bielefeld
- Rechenzentrum der Universität Bielefeld (BITS)
- Cologne Center for eHumanities (CCeH) / Data Center for the Humanities (DCH – Kooperation mit dem regionalen Rechenzentrum der Universität zu Köln (RRZK))
- Ggf. generische Langzeitarchivierungsdienste in Vermittlung durch BITS oder DCH



Portal



Vielen Dank.

[niklas-luhmann-archiv.de](http://niklas-luhmann-archiv.de)