



DARIAH

Digital Research Infrastructure
for the Arts and Humanities

Aufbau einer digitalen Forschungsinfrastruktur für die E-Humanities

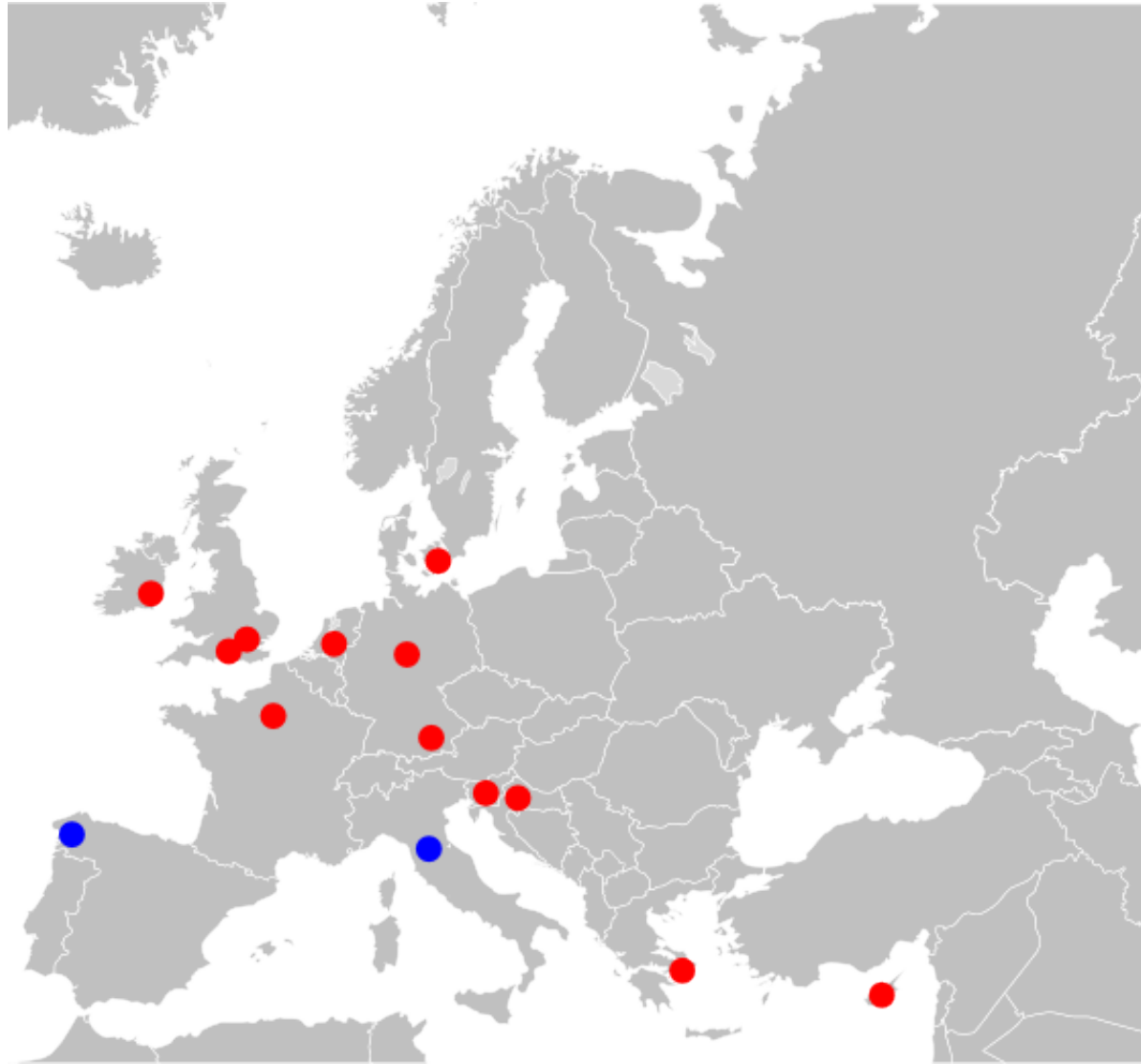
Dr. Andreas Gros, Dr. Tobias Blanke

Was ist DARIAH?

- **ESFRI-Projekt**

Was ist DARIAH?

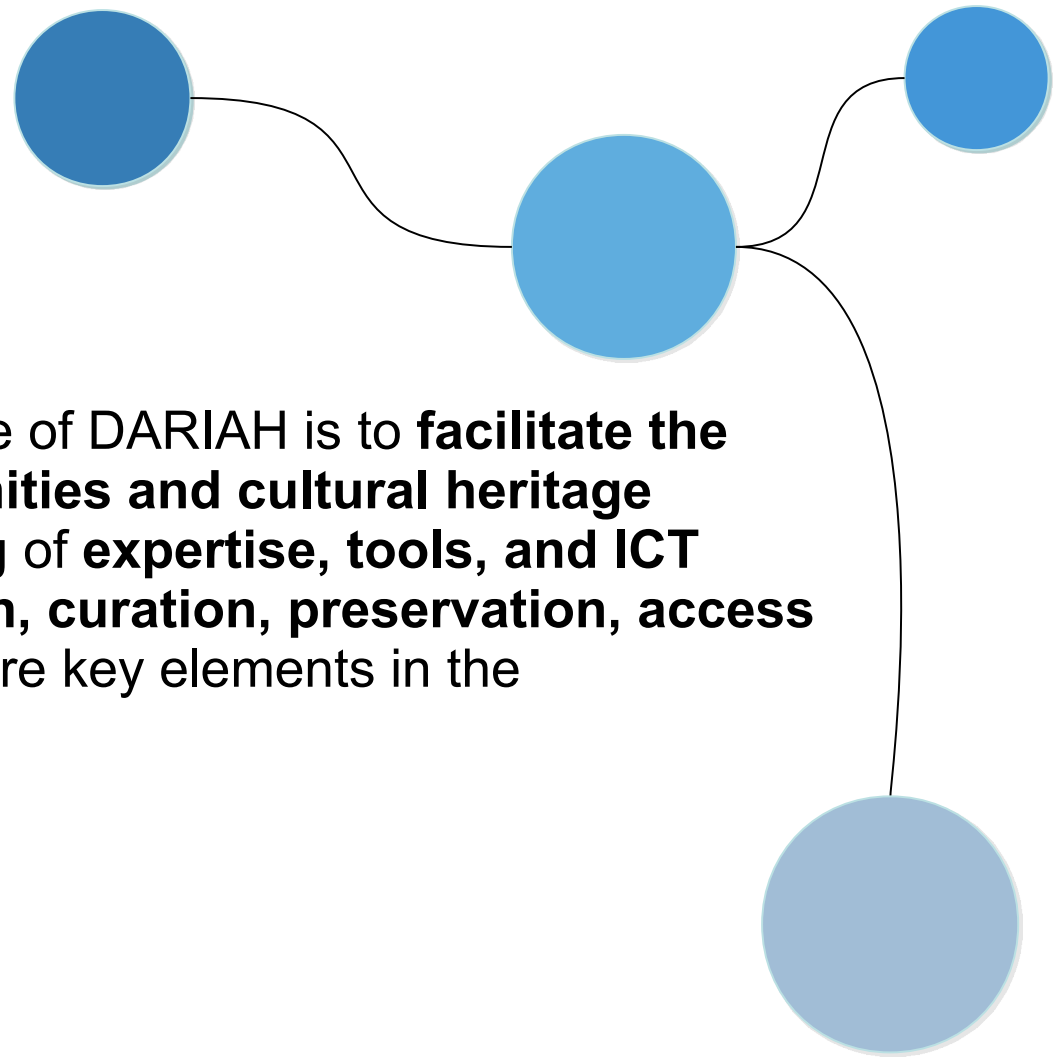
- **ESFRI-Projekt**
- **12 Partner** [\[link\]](#)



Was ist DARIAH?

- **ESFRI-Projekt**
- **12 Partner** [\[link\]](#)
- **Zielsetzung:**

“The general objective of DARIAH is to **facilitate the use of digital humanities and cultural heritage information. Sharing of expertise, tools, and ICT methods for creation, curation, preservation, access and dissemination** are key elements in the infrastructure.”



Was ist DARIAH?

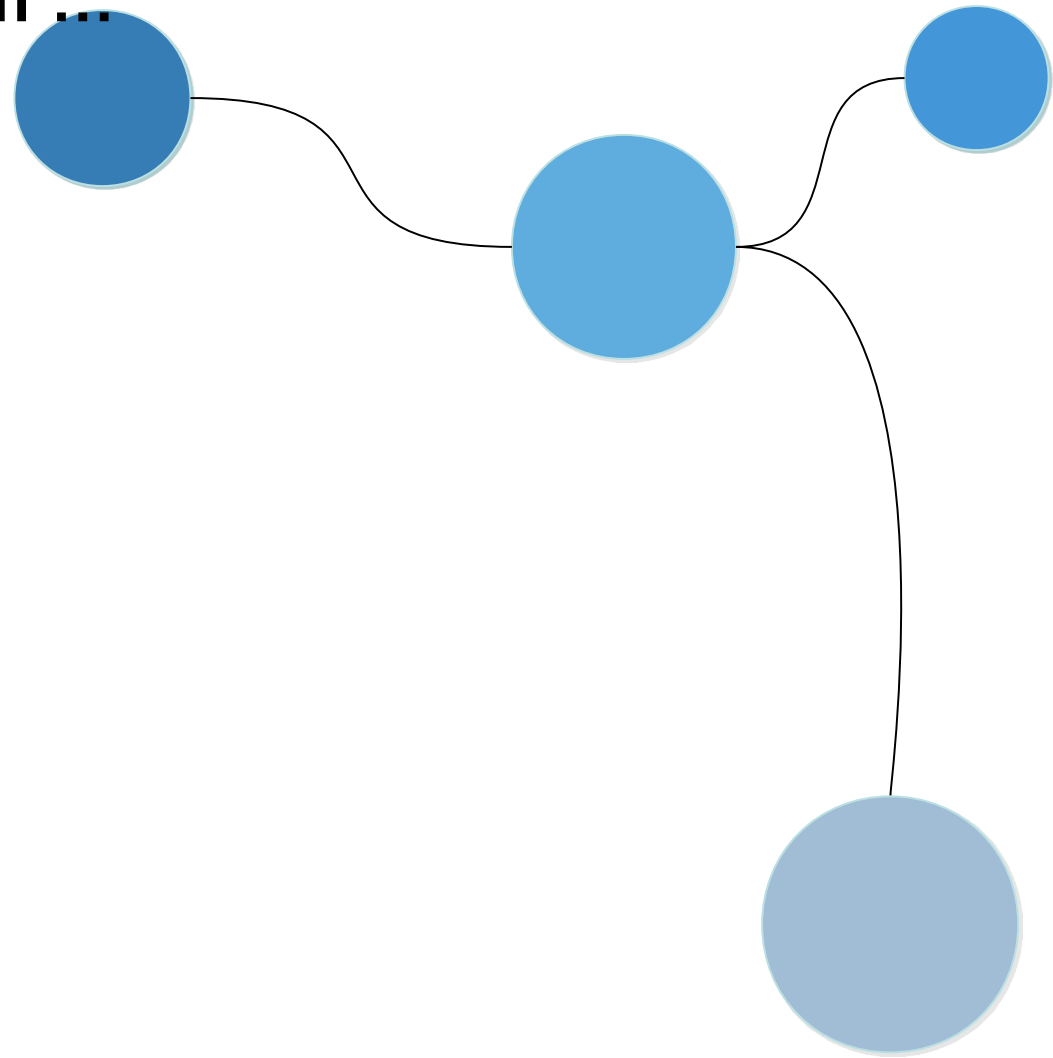
- **ESFRI-Projekt**
- **12 Partner** [\[link\]](#)
- **Zielsetzung:**

“The general objective of DARIAH is to **facilitate the use of digital humanities and cultural heritage information. Sharing of expertise, tools, and ICT methods for creation, curation, preservation, access and dissemination** are key elements in the infrastructure.”

DARIAH ist ein Netzwerk von Partnern, die gemeinsam Dienste, Daten und Expertise im Bereich “Digital Humanities & Cultural Heritage Information” verknüpfen.

Was ist das Problem?

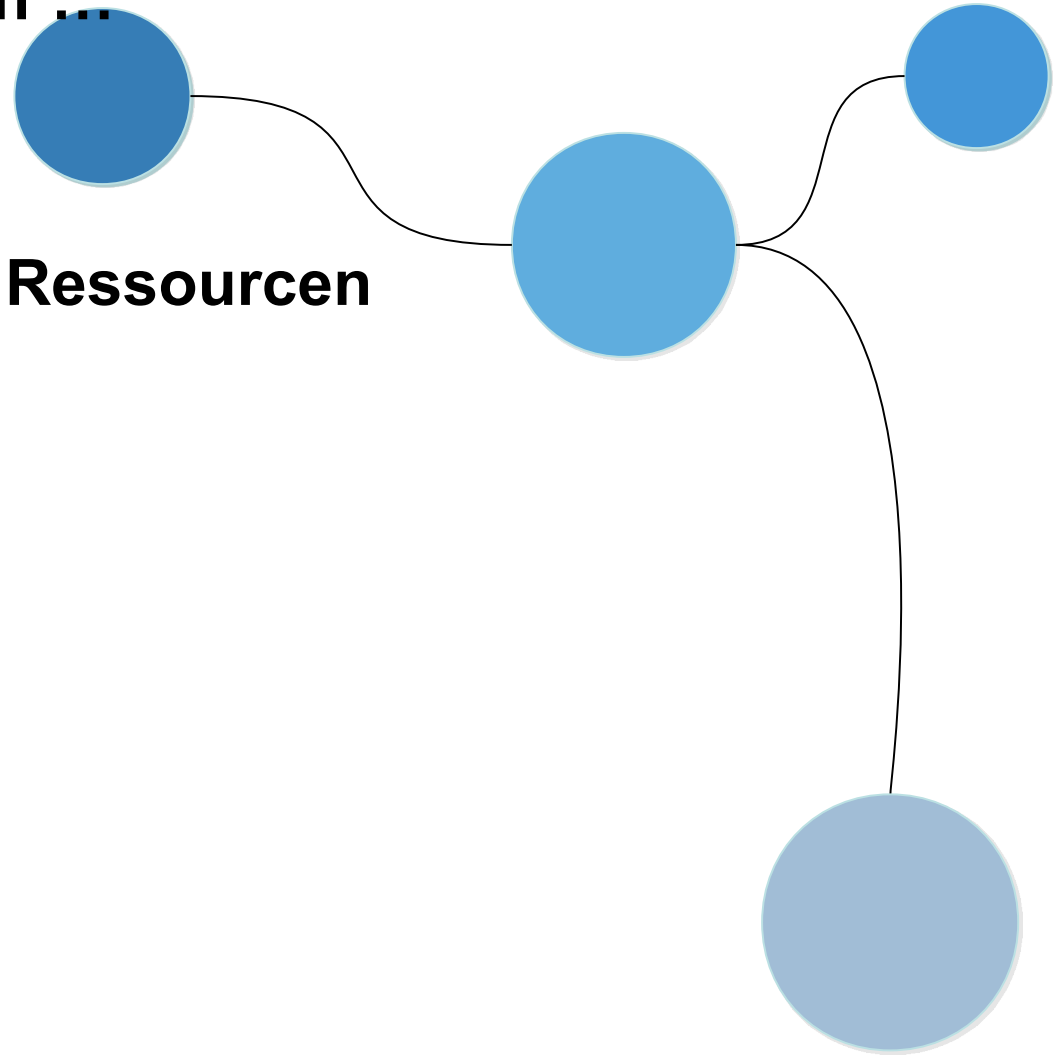
- **Transparenter Zugriff ...**



Was ist das Problem?

- **Transparenter Zugriff ...**

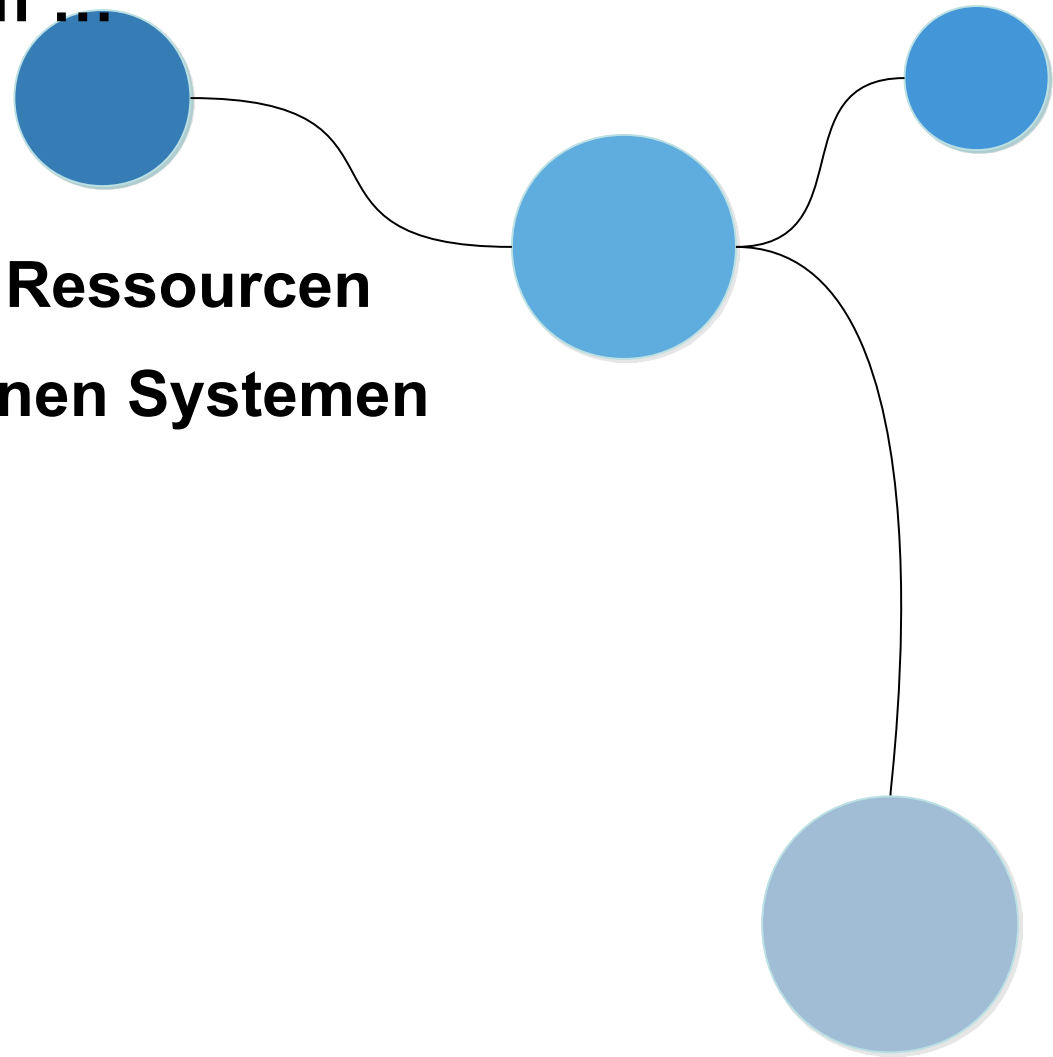
... auf viele verteilte Ressourcen



Was ist das Problem?

- **Transparenter Zugriff ...**

**... auf viele verteilte Ressourcen
in vielen verschiedenen Systemen**

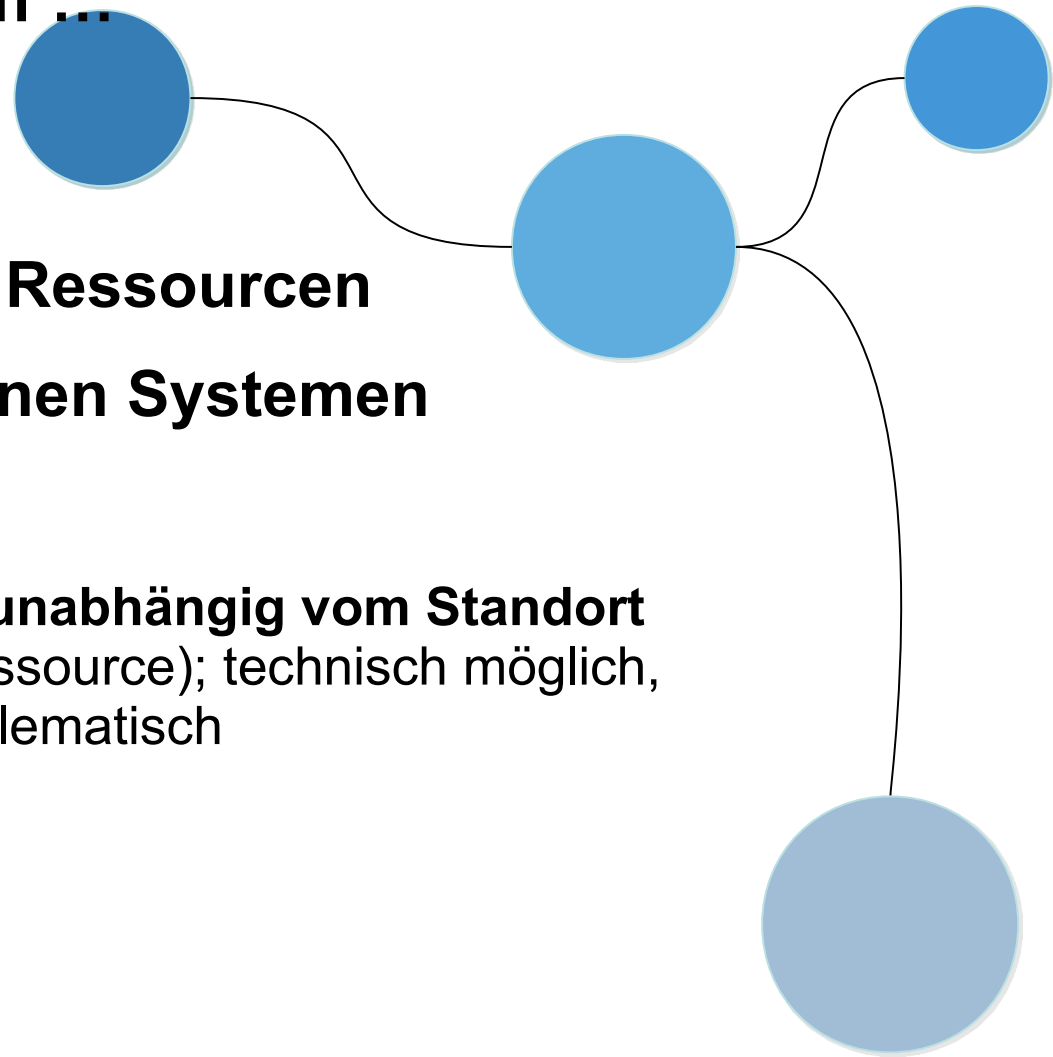


Was ist das Problem?

- **Transparenter Zugriff ...**

**... auf viele verteilte Ressourcen
in vielen verschiedenen Systemen**

- **Zugriff auf Ressourcen unabhängig vom Standort**
(meinem und dem der Ressource); technisch möglich,
rechtlich immer noch problematisch

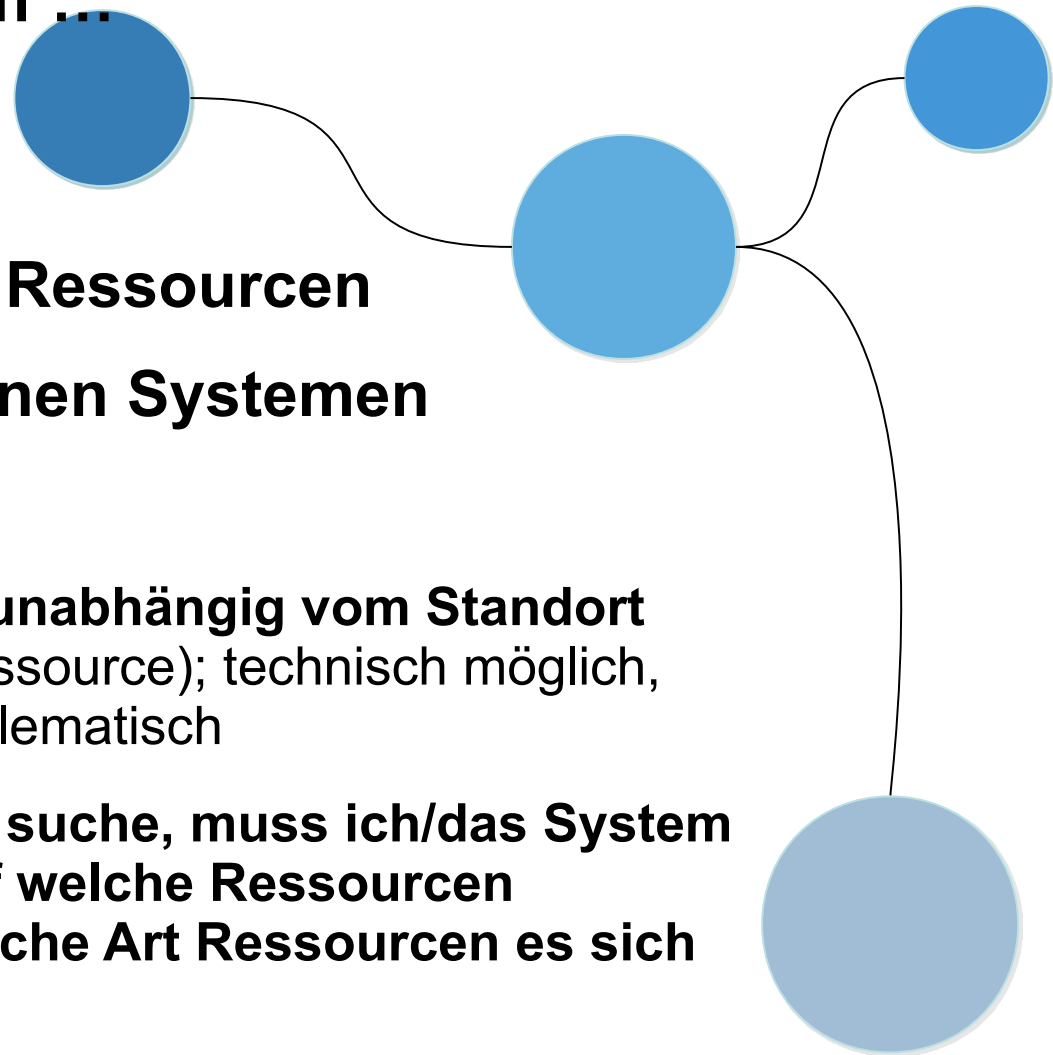


Was ist das Problem?

- **Transparenter Zugriff ...**

**... auf viele verteilte Ressourcen
in vielen verschiedenen Systemen**

- **Zugriff auf Ressourcen unabhängig vom Standort**
(meinem und dem der Ressource); technisch möglich,
rechtlich immer noch problematisch
- **Wenn ich Informationen suche, muss ich/das System
zur Suchzeit wissen, auf welche Ressourcen
ich Zugriff habe und welche Art Ressourcen es sich
handelt**



Zugriff auf viele Ressourcen: Communities verbinden

Provide a trusted intermediary that makes content both durable and usable with a “Chinese menu” of added-value services.

DURASPACE

CHINESE MENU		
Appetizers C36. Egg Roll 1.60 C37. Vegetable Roll 1.65 C38. Spring Roll (Steamed) 1.95 C39. Cheese Rangoon (6) 4.25 C40. Dim Sum (6) Shrimp and Pork 6.05 C41. Chicken Wings (6) 5.95 C42. Honey Garlic Wings or Spicy Wings (6) 6.95 C43. Cold Sesame Noodle 5.95 C44. Chicken Dumplings (6) 5.95 C45. Pork Dumplings (6) 5.95 C46. Fantail Shrimp (6) 6.95 C47. Teriyaki Chicken Steaks (4) 5.95 C48. Teriyaki Beef Steaks (4) 7.50 C49. BBQ Ribs (6) 8.50 C50. BBQ Boneless Ribs 8.50 C51. Appetizer Combo (Per 2) 11.95 C52. French Fries 2.50 C53. Steamed Wonton (10) 4.95		
Soup C54. Egg Drop Soup 1.75 3.25 C55. Wonton Soup 2.00 3.50 C56. Mee Wonton (Egg Drop) 2.25 3.75 C57. Mee & Saus 2.50 4.00 C58. Chicken Rice Soup 1.95 3.75 C59. Roast Pork Rice Soup 1.95 3.75 C60. Chicken Noodle Soup 2.50 4.00 C61. Roast Pork Noodle Soup 2.50 4.00 C62. Tofu & Veg. Soup 2.50 4.00 C63. House Wonton 7.25		
Lo Mein (Soft Noodle) C64. Veg. Chicken or Pork 4.75 8.75 C65. Shrimp or Beef 6.25 9.75 C66. House Special 6.25 9.75		
Rice Noodle (Chow Fun/Mei Fun) C67. Chicken, Pork or Veg 9.50 C68. Shrimp or Beef 9.95 C69. House Special 10.50 C70. Singapore Curry 10.50 C71. Pad Thai (Chicken or Tofu) 10.95 C72. Pad Thai (Shrimp or Chicken) 12.95		
Fried Rice C73. Veg. Chicken or Pork 4.75 8.25 C74. Shrimp or Beef 5.95 8.95 C75. House Special 5.95 8.95 C76. Young Chow 5.95 8.95 C77. Veg. Fried Brown Rice 5.95 8.95		
Chow Mein C78. Chicken, Pork or Veg 6.50 8.95 C79. Shrimp or Beef 6.95 9.50 C80. House Special 7.50 9.95		
Sweet & Sour C81. Chicken or Pork 6.95 9.50 C82. Shrimp 11.25		
Pork C83. Pork with Mix. Veggies or Broccoli 9.50 9.50 C84. Pork with String Bean or Snow Peas 9.50 C85. Pork with Black Bean Sauce 9.50 C86. Pork with Garlic Sauce 9.50 C87. BBQ Pork or Twice Cooked Pork 9.50 C88. Moo Shu Pork 9.50		
Beef C89. Beef with Mix. Veg. or Broccoli 7.50 10.50 C90. Pepper Steak with Onions 7.50 10.50 C91. Beef with Snow Peas or String Beans 10.50 C92. Beef with Black Bean or Oyster Sauce 10.50 C93. Mongolian Beef 10.50 C94. Szechuan or Hunan Beef 10.50 C95. Young Po Beef 10.50 C96. Curry Beef 10.95 C97. Moo Shu Beef 10.95		
Poultry (White Meat) C98. Chicken with Mix. Veg. or Broccoli 6.95 9.50 C99. Honey Garlic Chicken 6.95 9.50 C100. Moo Goo Gai Pan 6.95 9.50 C101. Szechuan or Hunan Chicken 9.50 C102. Young Po Chicken 9.50 C103. Chicken with Garlic Sauce 9.50 C104. Chicken with Black Bean Sauce 9.50 C105. Chicken Cashew Nuts 9.50 C106. Chicken with Snow Peas or String Beans 9.95 C107. Curry Chicken 9.95 C108. Moo Shu Chicken 9.50		
Egg Foo Young C202. Chicken or Pork or Vegetable (3pcs) 9.25 C203. Shrimp or House Special (3pcs) 9.25		
Seafood C109. Shrimp with Lobster Sauce 7.50 10.95 C110. Shrimp with Broccoli or Mix Veggies 7.50 10.95 C111. Shrimp with Snow Peas or String Beans 11.50 C112. Ginger Spicy Shrimp 11.50 C113. Szechuan or Hunan Shrimp 11.50 C114. Kung Po or Garlic Sauce Shrimp 11.50 C115. Shrimp with Cashew Nuts 11.50 C116. Curry Shrimp 11.50		
Vegetarian Special C117. Buddha Delight (Tofu & Veg) 6.95 8.95 C118. Broccoli or String Bean 6.95 8.95 C119. Szechuan or Hunan Tofu 5.95 8.95 C120. Kung Po Tofu 5.95 8.95 C121. Curry Tofu or Veg 5.95 8.95 C122. Sesame or General Tofu 5.95 8.95 C123. Eggplant in Garlic Sauce 5.95 8.95		
Diet Watcher C124. Steamed Mix Veggies 5.50 C125. Steamed Chicken and Mix. Veggies 5.95 C126. Steamed Chicken & Tofu w/ Mix. Veggies 5.95 C127. Steamed Shrimp with Mix. Veggies 10.50 C128. Steamed Shrimp and Chicken with Veggies 11.50		
Asian Specialties C129. General Chicken 14.95 C130. Vietnamese Shrimp 14.95 C131. Double Delight 11.50 C132. Orange or Sesame Chicken 10.95 C133. Triple Wonder 11.50 C134. Asian Grill Chicken or Beef 11.50 C135. Block Supreme 14.95 C136. Four Forty One 11.50 C137. Orange or Sesame Beef 12.95 C138. Sesame Shrimp 13.95 C139. Happy Family 13.95 C140. Seafood Delight 14.95 C141. Thai Red Curry Chicken 11.95 C142. Thai Red Curry Beef 12.95 C143. Scallop and Shrimp in Spicy Garlic Sauce 14.95		
COMBO PLATES Lunch (11:30am-3:00pm) Includes Egg Roll, Fried Rice and Soda Dinner (All Day) Includes Egg Roll, Fried Rice and Choice of Wonton, Mee, Mee or Hot & Sour Soup C1 Chicken or Roast Pork Chow Mein 6.25 9.25 C2 Sweet & Sour Chicken or Pork 6.75 9.50 C3 Chicken or Pork Lo Mein 6.75 9.50 C4 Honey Garlic Chicken 6.75 9.50 C5 Buddha Delight (Tofu & Veg) 6.75 9.50 C6 Beef or Shrimp Chow Mein 7.25 9.25 C7 Chicken or Pork w/ Mix. Veggies 6.95 8.95 C8 Beef or Shrimp with Broccoli 7.50 9.50 C9 Pepper Steak with Onions 7.50 9.50 C10 Chicken with Cashew Nuts 7.25 9.25 C11 Kung Po Chicken 7.25 9.25 C12 Shrimp with Lobster Sauce 7.50 9.25 C13 Chicken or Pork Garlic Sauce 6.95 8.95 C14 Szechuan or Hunan Chicken 6.95 8.95 C15 Curry Chicken 7.95 9.75 C16 General or Orange Chicken 7.25 9.25 C17 Sesame Chicken 7.25 9.25 C18 BBQ or Boneless Ribs 7.50 8.50 C19 Moo Goo Gai Pan 6.95 8.95 C20 Chicken with Mushrooms 7.25 9.25 C21 Chicken or Pork String Beans 7.25 9.25 C22 Chicken or Pork Chow Fun 7.95 9.75 C23 Teriyaki Chicken Stir-Fry 7.25 9.25 C24 Pineapple Chicken 7.25 9.25 C25 Szechuan or Hunan Shrimp 7.50 9.50 C26 Shrimp with Garlic Sauce 7.50 9.50 C27 Double Delight 7.50 9.50 C28 Chicken Wings 6.95 8.95 C29 House Lo Mein 7.25 9.25 C30 Twice Cooked Pork 7.25 9.25 C31 Mongolian Beef 7.95 8.75 C32 Empress Chicken 7.50 8.95 C33 Shrimp Cashew Nuts 7.50 9.50 C34 Kung Po Shrimp 7.50 9.50 C35 Pad Thai Chicken or Tofu 7.95 9.95		

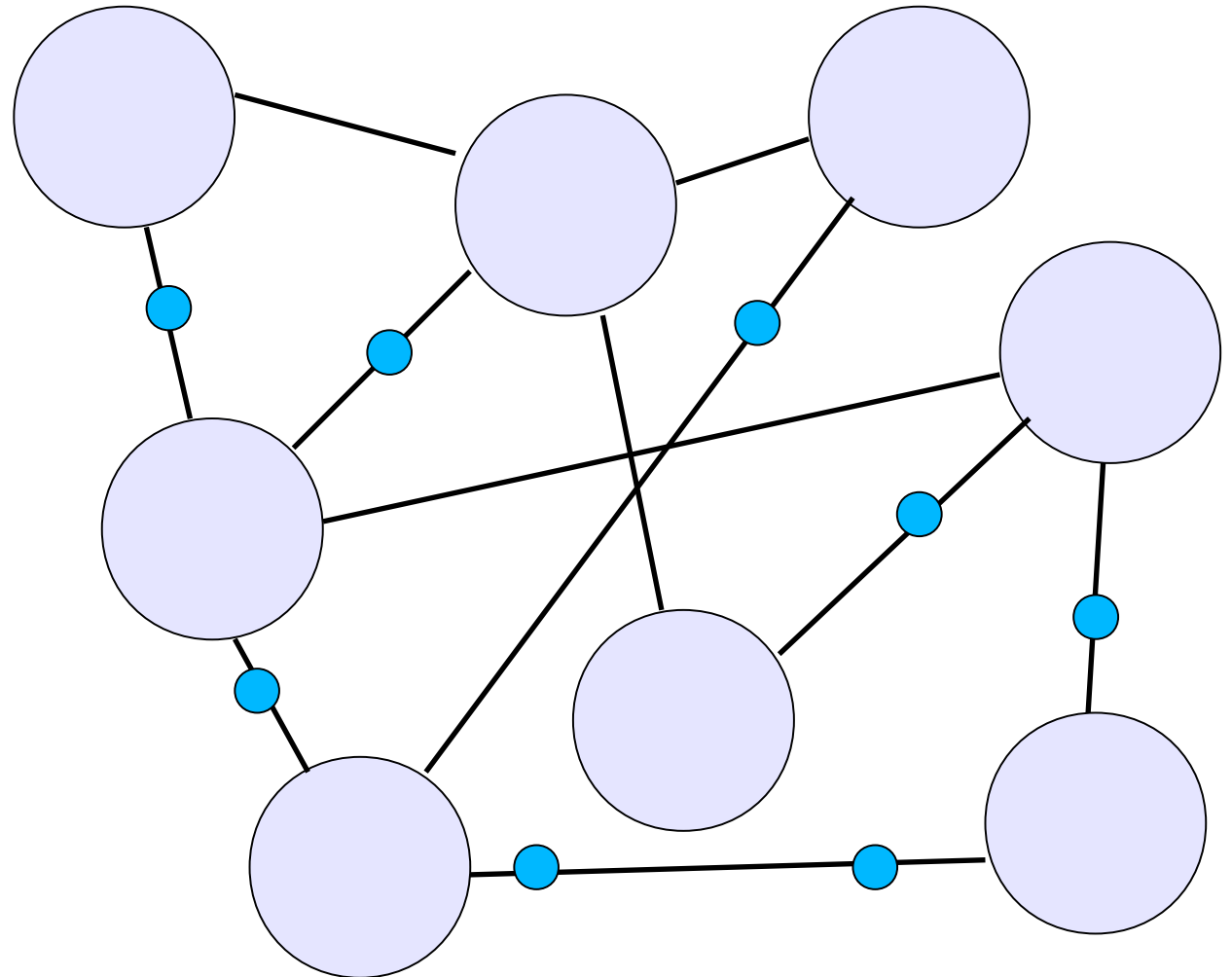
Communities verbinden

Ein solches Netzwerk aufzubauen ist in gleichem Maße ein soziales Unterfangen, als auch eine technische Herausforderung ...

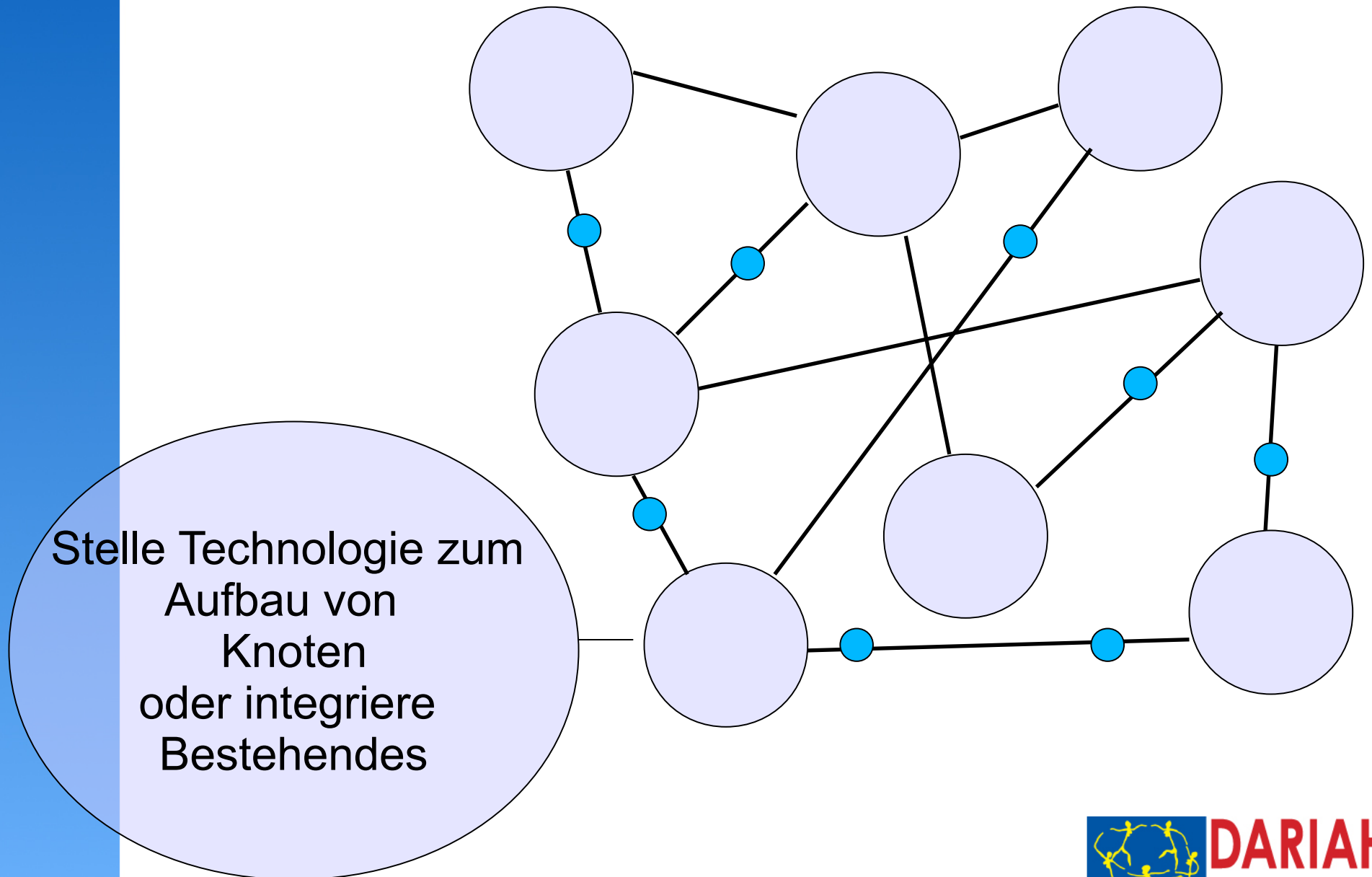
“In such a network, central organisations are all about managing the **trust** and **coherence** ... “

Es gibt auch andere: Linked Open Data, ...

Netzwerk aus Research Objects



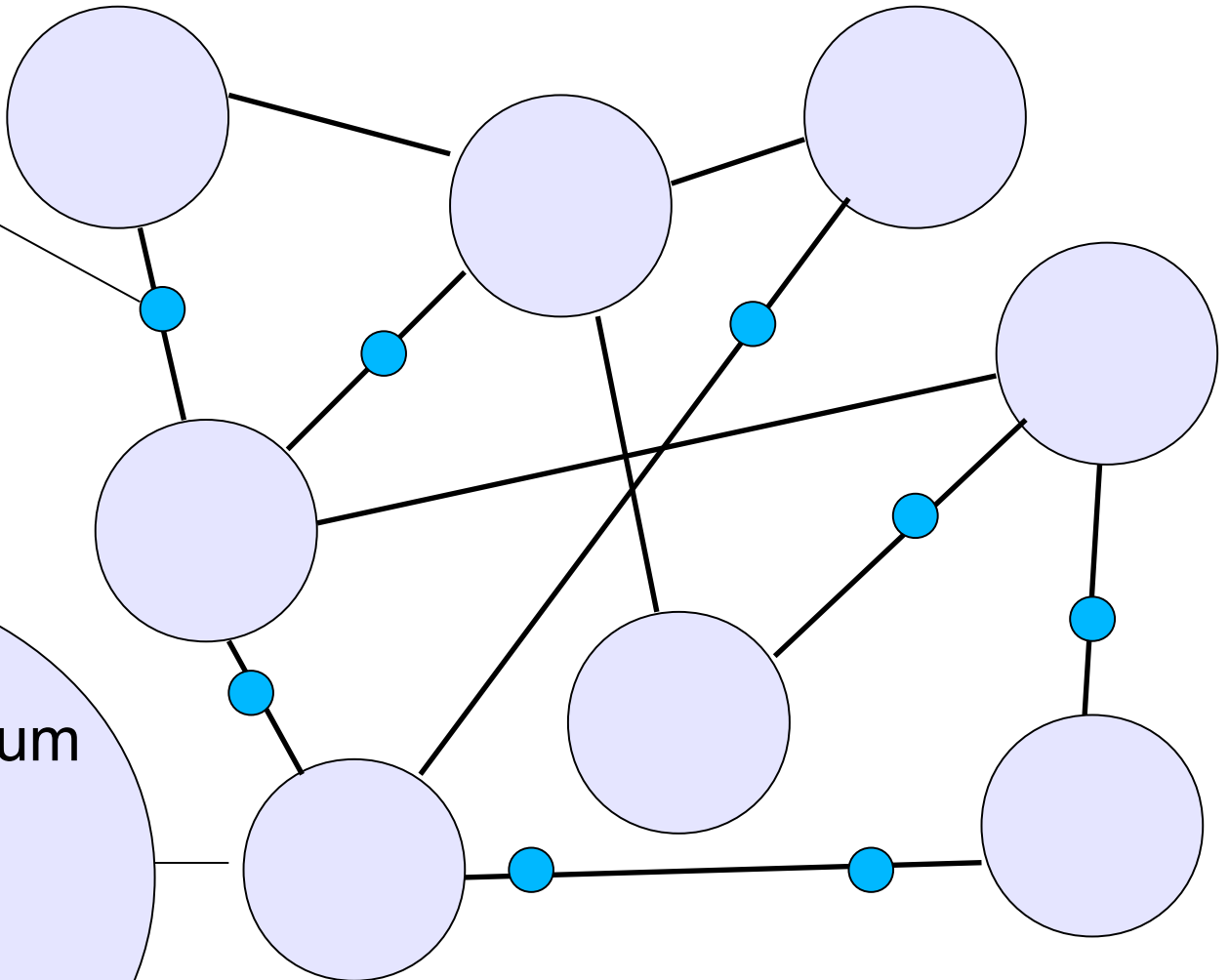
Netzwerk aus Research Objects



Netzwerk aus Research Objects

Beschreibe Forschung
(Methoden, Provenance,
Rechte); verwende
Vokabularien wieder;
ermögliche Wachstum

Stelle Technologie zum
Aufbau von
Knoten
oder integriere
Bestehendes



Netzwerk aus Research Objects

Beschreibe Forschung
(Methoden, Provenance,
Rechte); verwende
Vokabularien wieder;
ermögliche Wachstum

DARIAH als “Trusted Intermediary”

Stelle Technologie zum
Aufbau von
Knoten
oder integriere
Bestehendes

Nicht nur Informationsobjekte

- ***Research Objects*** zur (Wieder-)Verwendung durch Forscher, reichen von **Daten** über **Methoden** zu **wissenschaftlichen Artikeln**.

Nicht nur Informationsobjekte

- **Research Objects** zur (Wieder-)Verwendung durch Forscher, reichen von **Daten** über **Methoden** zu **wissenschaftlichen Artikeln**.
- *Das soziale Modell:* **Produzenten** von Research Objects sollen diese **gerne zur Verfügung stellen**; **Benutzer** wollen diese **finden, untersuchen und wiederverwenden**.

Nicht nur Informationsobjekte

- **Research Objects** zur (Wieder-)Verwendung durch Forscher, reichen von **Daten** über **Methoden** zu **wissenschaftlichen Artikeln**.
- *Das soziale Modell:* **Produzenten** von Research Objects sollen diese **gerne zur Verfügung stellen**; **Benutzer** wollen diese **finden, untersuchen und wiederverwenden**.
- **Offene, erweiterbare Umgebung für Mensch und Maschine**

Nicht nur Informationsobjekte

- **Research Objects** zur (Wieder-)Verwendung durch Forscher, reichen von **Daten** über **Methoden** zu **wissenschaftlichen Artikeln**.
- *Das soziale Modell:* **Produzenten** von Research Objects sollen diese **gerne zur Verfügung stellen**; **Benutzer** wollen diese **finden, untersuchen und wiederverwenden**.
- **Offene, erweiterbare Umgebung für Mensch und Maschine**
- Der Wert der Plattform soll in der Art und Weise liegen, wie **Forschung umgesetzt wird**.

myExperiment, HCLS

Schritte zur Verwirklichung des Netzwerks: Virtual Repository

- Bestehende Daten-Ressourcen (Repositorien, Daten-Netzwerke, ...) sollten unabhängig bleiben und mit externen Agenten interagieren

Schritte zur Verwirklichung des Netzwerks: Virtual Repository

- Bestehende Daten-Ressourcen (Repositorien, Daten-Netzwerke, ...) sollten unabhängig bleiben und mit externen Agenten interagieren
- Aufbau eines virtuellen Repositoriums basierend auf einem sehr praktischen Ansatz:

Schritte zur Verwirklichung des Netzwerks: Virtual Repository

- Bestehende Daten-Ressourcen (Repositorien, Daten-Netzwerke, ...) sollten unabhängig bleiben und mit externen Agenten interagieren
- Aufbau eines virtuellen Repositoriums basierend auf einem sehr praktischen Ansatz:
 - **Evolutionärer Metadaten Ansatz**

Schritte zur Verwirklichung des Netzwerks: Virtual Repository

- Bestehende Daten-Ressourcen (Repositorien, Daten-Netzwerke, ...) sollten unabhängig bleiben und mit externen Agenten interagieren
- Aufbau eines virtuellen Repositoriums basierend auf einem sehr praktischen Ansatz:
 - **Evolutionärer Metadaten Ansatz**
 - Daten werden für Föderation über **Atom** und **OAI-ORE** bereitgestellt (Punkt-zu-Punkt-Benachrichtigungen); Unterstützung von Create-Read-Update-Delete-Operationen (CRUD)

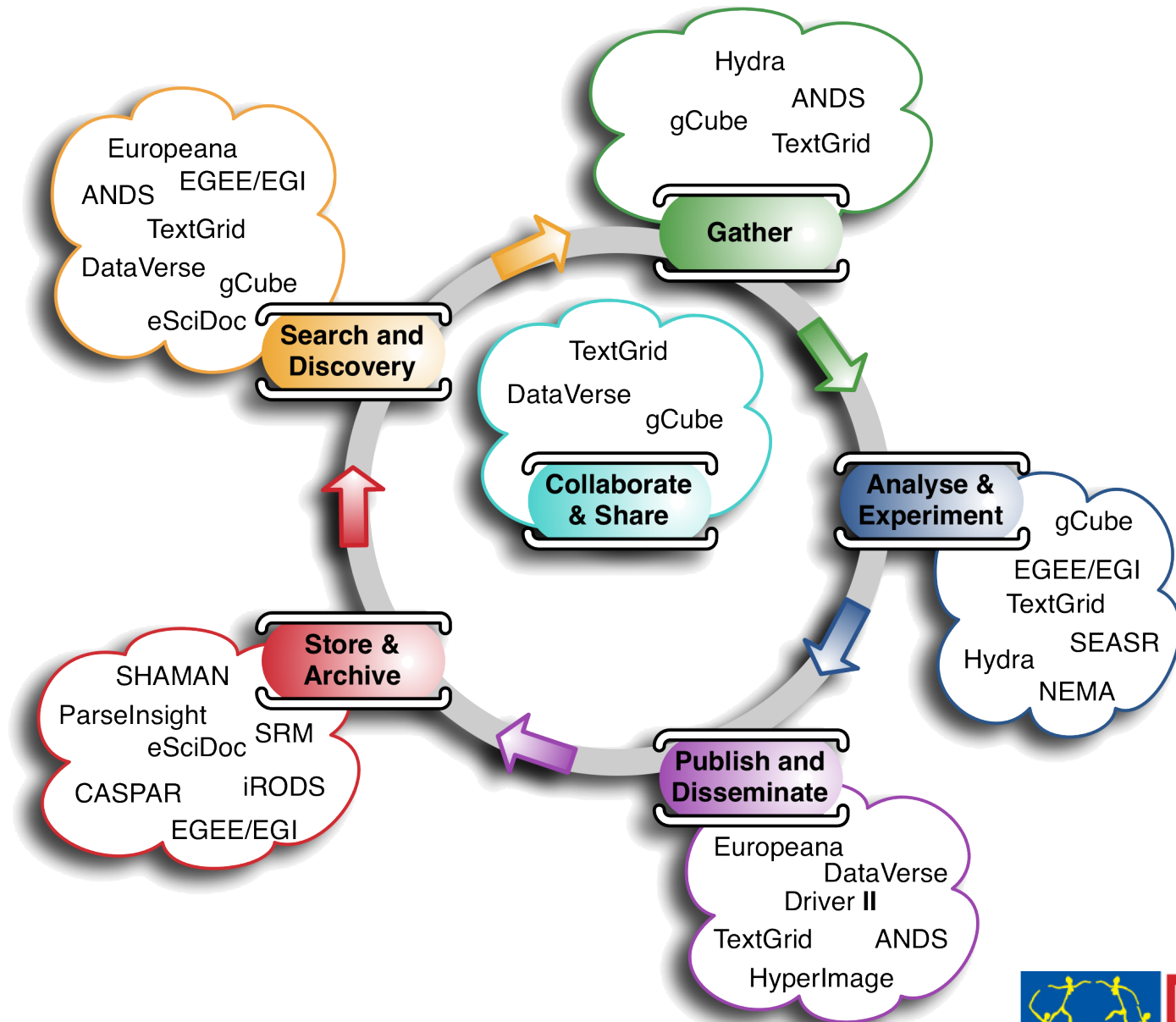
Schritte zur Verwirklichung des Netzwerks: Virtual Repository

- Bestehende Daten-Ressourcen (Repositorien, Daten-Netzwerke, ...) sollten unabhängig bleiben und mit externen Agenten interagieren
- Aufbau eines virtuellen Repositoriums basierend auf einem sehr praktischen Ansatz:
 - **Evolutionärer Metadaten Ansatz**
 - Daten werden für Föderation über **Atom** und **OAI-ORE** bereitgestellt (Punkt-zu-Punkt-Benachrichtigungen); Unterstützung von Create-Read-Update-Delete-Operationen (CRUD)
 - **Event-basierte Benachrichtigungen** erlauben die kontrollierte Überwachung von (und den direkten Link in) Repositorien, Skalierbarkeit und eine gute Konsistenz, da dies Snapshot-Betrachtungen der Daten erlaubt

DARIAH-tech Produkte

- Eine **Interoperabilitätsschicht**, die Ressourcen-Provider verbindet, aber die auch an externe Provider wie **InterEdition** oder **Bamboo** anschließt
- **Software und Beratung/Training** für DARIAH-Zentren
- **Technische Beratung und Tutorien** die bestehenden Humanities-Archiven helfen, ihre Bestände in DARIAH zu integrieren

Unser Universum expandiert!



Developing the Nodes: DARIAH

- Behalten Sie Ihre Form der Repräsentation Ihrer Daten bei! Wir können
 - Ihnen ein Minimal-Set von Diensten zur Verfügung stellen, das es Ihnen erlaubt, dem Netzwerk beizutreten.
 - Ihre Informationen sammeln und in den DARIAH-Raum abbilden.
- Wir werden Ihnen auch die Technologien und Anleitungen zur Verfügung stellen, die es Ihnen erlauben, Ihren eigenen DARIAH-Knoten aufzusetzen.



FedoraCommons™

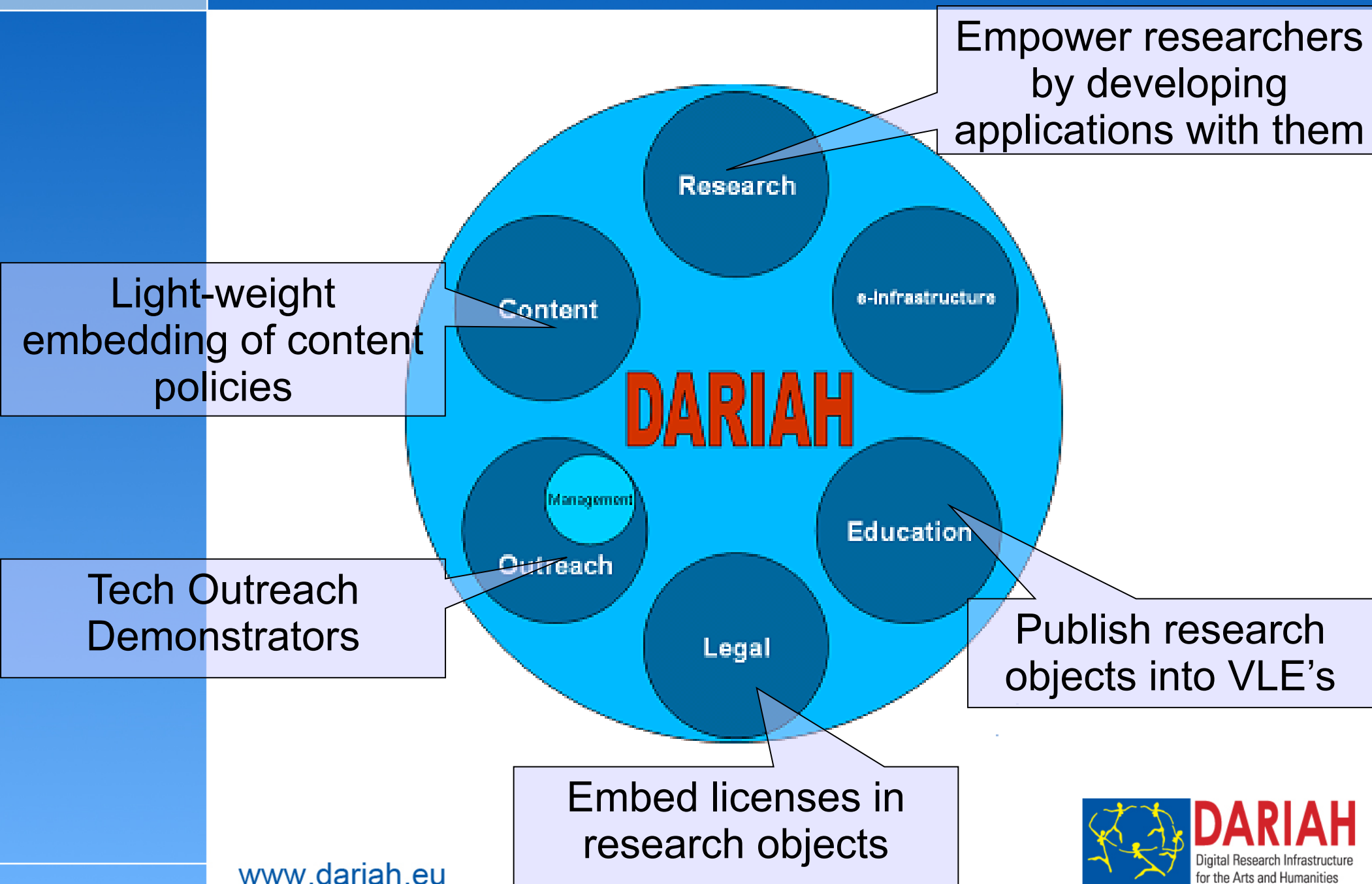


DURASPACE

www.dariah.eu



Organisation in Virtual Competency Centers



Technische Architektur/Wissensbeschreibung

Zentrales Archiv	Optimierte Anfragen Saubere Daten	Komplexe Schemata Statische Snapshots Extra Kopie der Daten
Mediated Federation	Aktuelle Daten Flexible Architektur User definieren eigene Daten-Interfaces	Langsamere Suchanfragen Wenig oder keine Datenbereinigung Möglicherweise viele Daten-Mappings
Federation	Aktuelle Daten Flexible Architektur Kein Daten-Kopieren	Langsame Suchanfragen Komplexe Schemata Wenig oder keine Datenbereinigung

Applications / Resources

Tools, Workflows, Data Nodes / Digital Resources, (VREs)

Tools, Resources, ...

Scholarly Primitives

Atomic patterns constituting the research lifecycle
(← process models)

ACTION RESEARCH

Requirements

Intermediate Services

Services, Add Ons (to core services), protocols, standards, best practices, etc. – supporting **primitives** and enabling **interoperability**

Registries, OAI-ORE, Atom, Linked Data, Ontologies, ...

Core Services

Generic, based on open standards / existing solutions

PID, Auth*, Security, ...

DARIAH-Dienste: Ressourcen-orientiert und darauf ausgelegt, Vertrauen herzustellen

- Data Citation: PID's, URI's
- Collaboration: Collective Intelligence
- Exploration: Search, Browse
- Semantic Registries: Services and Data
- Data API's: Machine-Readable research objects (TextMining, Visualisation, etc.)
- Storage and Processing: Link to EGI, Caching, Preservation?

Building the intermediary: Demonstrators and Experiments

- **Community Demonstrators**

- ARENA: Web-enable a legacy Z39.50 distributed search for archaeological metadata
- TEI demonstrator

- **Experiments (the intermediary)**

- Technical Interoperability: Virtual Repository
- Data Citation: Actionable PID's, URI's
- Data API's/Linked Data: Machine-Readable research objects (TextMining, Visualisation, etc.)
- Rights Management
- Semantic Service Registry: Service registry to serve both technical and research stakeholders
- Link to EGI: Use the gCube environment to build a Humanities research environment

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

- Vielen Dank an:
 - Dr. Tobias Blanke (Centre for e-Research, King's College, London) für die Folien
 - alle Mitglieder der technischen Arbeitspakete von DARIAH