



# **Beta Release Cosmotool (M 5.2.1)**

**Version** 5. Mai 2017  
**Cluster** 5  
**Verantwortlicher Partner** MInf-BA

## **DARIAH-DE Überführung der digitalen Forschungsinfrastrukturen für die e-Humanities in die Operational Phase (Betriebsphase)**

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird / wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 01UG1610A bis J, gefördert und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (PT-DLR) betreut.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**Projekt:** DARIAH-DE: Überführung der digitalen Forschungsinfrastrukturen für die e-Humanities in die Operational Phase (Betriebsphase)

**BMBF Förderkennzeichen:** 01UG1610A bis J

**Laufzeit:** März 2016 bis Februar 2019

**Dokumentstatus:** Final

**Verfügbarkeit:** Öffentlich

**Autoren:**

Tobias Gradl, MInf-BA

Anna Aschauer, IEG

**Revisionsverlauf:**

Datum	Autor	Kommentare
04.05.2017	Anna Aschauer	Historische Motivation
05.05.2017	Tobias Gradl	Prototypisches Konzept
18.05.2017	Tobias Gradl	Einarbeitung von Rückmeldungen aus dem Konsortium



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung 3.0 Deutschland zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, Postfach 1866, Mountain View, California, 94042, USA.

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Motivation</b> .....	<b>5</b>
2.1. Methode und Forschungsstand .....	5
2.2. Quantitative Unterstützung .....	6
<b>3. Konzeptionelle Grundüberlegungen</b> .....	<b>6</b>
3.1. Graphenmodell .....	7
3.2. Interaktivität qualitativer und quantitativer Verfahren.....	7
3.3. Wortfelder .....	8
<b>4. DARIAH-DE DFA</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Aktueller Stand</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Weiterentwicklung</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>14</b>

# 1. Einleitung

Die Arbeiten am *Cosmotool* wurden im Rahmen der vergangenen Projektphase von DARIAH-DE begonnen – primär um die prinzipielle Eignung eines solchen Werkzeugs für die Unterstützung geisteswissenschaftlichen Forschung zu erheben und Anforderungen an die Umsetzung einer produktiven Version des Cosmotools im Rahmen der aktuellen Förderphase zu sammeln. Der Fokus der Konzeption und prototypischen Implementierung des Cosmotools lag und liegt dabei primär auf Anforderungen, die aus der qualitativen, historischen Forschung am *Leibniz Institut für Europäische Geschichte (IEG) Mainz* abgeleitet werden können.

Mit Hilfe automatischer Methoden zur Analyse und Visualisierung von Daten soll die qualitative Forschung insbesondere wie folgt unterstützt werden:

- Biographische Informationen aus unterschiedlichen Quellen sollen zu (potenziell) *transnationalen Lebens- und Bewegungsprofilen* historischer Personen zusammengeführt werden.
- Die interaktive Erschließung dieser Profile aus unterschiedlichen Dimensionen (Personen, Orte, Zeitpunkte/-räume, Ideen/Ereignisse) soll *Kriterien für Zusammenhänge* zwischen Entitäten, die *Gruppierung von Personen* und die *Visualisierung dieser Personengruppen* ermöglichen.

Anwendungsfälle für die Analyse und Verarbeitung biographischer Daten mit Hilfe informatischer Methoden waren hierbei zunächst auf das *Cosmobilities*<sup>1</sup> Projekt des IEG fokussiert. Durch die Erweiterung der Betrachtung auf einen weiteren, primären Anwendungsfall der historischen Forschung am IEG, sowie den Rückmeldungen von Nutzern und Interessenten des Cosmotools konnten Anforderungen so generalisiert werden, dass einmal implementierte, technisch generische Konzepte zu einer Unterstützung einer Vielzahl spezifischer, fachlicher Anwendungsfälle führen kann.

---

<sup>1</sup> [http://www.ieg-mainz.de/forschungsprojekte/cosmobilities\\_grenzueberschreitende\\_lebenslaeufer\\_in\\_europaeischen\\_nationalbiographien](http://www.ieg-mainz.de/forschungsprojekte/cosmobilities_grenzueberschreitende_lebenslaeufer_in_europaeischen_nationalbiographien)

## 2. Motivation

Während des „pädagogischen“ 18. Jahrhunderts bildete St. Petersburg ein wichtiges Zentrum für die Entwicklung des Schulwesens in Russland. An der Entwicklung von Bildungsinstitutionen in Russland hatten so genannte Diasporagemeinschaften oder „Fremdengemeinden“ entscheidenden Anteil. Im St. Petersburg des 18. Jahrhunderts spielten Pietisten in der Schulbildung eine besondere Rolle. In ihren Kirchengemeinden schufen sie, wie für die Frühe Neuzeit üblich, eigene Schul- bzw. Bildungsinstitutionen. Im Rahmen einer Dissertation im Kontext des IEG wird deren Einfluss auf die Herausbildung der Schulen in St. Petersburg untersucht. Dieser Prozess wird einerseits im Spannungsverhältnis von "Modernisierern" (Staat, Zar) und deren Gegnern (nicht-protestantische Bevölkerung; Orthodoxe Kirche) aufgezeigt, andererseits im Spannungsverhältnis zu den „Fremdengemeinden“ und ihrem Interesse an weitgehender Gemeindeautonomie, die sich auf die Bildungsinstitutionen erstreckte.

### 2.1. Methode und Forschungsstand

Die Fragen um Schulbildung in Russland, Einfluss der deutschsprachigen Bevölkerung darauf und der pietistischen Mission wurden bis dato hermeneutisch bearbeitet. Im Zentrum des Interesses stand in diesen frühen Arbeiten die Petrischule, deren Stellung gegenüber der Regierung bzw. die Frage, inwieweit die Einflussnahme der russischen Obrigkeit die Schulorganisation veränderte oder sogar zur Schließung von Schulen führte. Deutlich wird in diesen Studien, dass Russland seit Peter dem Großen das Bildungswesen von oben nach unten aufbaute und spätestens seit 1762 auch deutsche Fremdschulen darin integrierte. Der Aufsatz von Ralf Tuchtenhagen [Tu94] beschäftigt sich ebenfalls mit der Entwicklung der Kirchenschulen in St. Petersburg. Eingerichtet für Kinder der deutschen Handwerker und „Kleinunternehmer“, boten zuerst nur Elementarschulen, dann im Laufe des 18. Jahrhunderts auch Lateinschulen einen sich stetig erweiternden Fächerkanon an. Zu den Interessen der pietistischen Mission in Russland liegen Arbeiten von Eduard Winter [Wi53] vor, der schon in den 1950er Jahren darauf hinwies, dass die Franckeschen Anstalten Verbindungen nach Russland hatten. Durch die Analyse der pietistischen Netzwerke stellte er fest, dass viele Pastoren, Lehrer oder Gönner der Petri- und Annenkirche zu diesem Netzwerk

gehörten. Günter Mühlport [Mü00] und Galina Smagina [Sm00] betonen die Verbindung von Pietisten mit der Aufklärung in Russland und mit deutschsprachigen Wissenschaftlern.<sup>2</sup> Im Mittelpunkt dieser Arbeiten stehen die Akademie der Wissenschaften und das Gymnasium bei der Akademie. Swetlana Mengel zeigte konkrete Beispiele des kulturellen Austausches zwischen Russland und Halle in Form von Übersetzungen der pietistischen Erbauungsliteratur. [Me09]

## 2.2. Quantitative Unterstützung

Fragen der Bildung und des Ideentransfers lassen sich nicht leicht quantifizieren. Dennoch können quantitative Methoden unterstützend sein, um die sozialgeschichtliche Dimension der Frage zu erforschen. Kollektivbiographien können quantitativ auf ihre (soziale) Struktur und Wandel dieser Struktur untersucht werden.

So könnten beispielsweise Eigenschaften für die Gruppe der Missionare identifiziert werden, die diese von anderen Personengruppen abgrenzen. Durch die eine iterative Verfeinerung der Beschreibung zur Bildung von Personengruppen ist es ein Ziel der Entwicklung des Cosmotools, durch die Anwendung quantitativer Verfahren bedeutungsähnliche Personen zu identifizieren, d. h. Personen, deren Eigenschaften sich mit denen bereits definierter Gruppen passen.

## 3. Konzeptionelle Grundüberlegungen

Im Rahmen verschiedener Workshops<sup>3</sup> konnten verschiedene Rückmeldungen aus den Fachcommunities zusammengetragen werden. Für die laufende Phase von DARI AH-DE werden die folgenden Schwerpunkte der methodischen und prototypischen Weiterentwicklung des Cosmotools identifiziert.

---

<sup>2</sup> Dazu zählen auch Arbeiten von [Be02]

<sup>3</sup> vgl. [Gr17], <https://wiki.de.dariah.eu/pages/viewpage.action?pagelD=55514265>, [http://www.ieg-mainz.de/media/public/PDF/Cosmobilities\\_website\\_23\\_24\\_1\\_15\\_.pdf](http://www.ieg-mainz.de/media/public/PDF/Cosmobilities_website_23_24_1_15_.pdf)

### 3.1. Graphenmodell

Zusammenhänge zwischen Entitäten (Person, Ort, Zeit, Idee) werden im Cosmotool zukünftig in Form eines *gewichteten Graphen* modelliert. Entitäten werden dabei durch Knoten, Bezüge zwischen den Entitäten durch Kanten repräsentiert. Aufgrund der typischen Unsicherheit erkannter Bezüge – insbesondere im Fall der Identifizierung durch automatische Verfahren – wird eine errechnete Konfidenz in Form des Kantengewichts abgebildet.

Erste Arbeiten der Implementierung wurden hierzu bereits durchgeführt. Wissenschaftlich spannend ist hierbei insbesondere die Integration von Konfidenzwerten (Kantengewichte), sowie die Transparenz deren Herleitung. Am Lehrstuhl Medieninformatik<sup>4</sup> ist hierzu eine Abschlussarbeit ausgeschrieben, um an dieser Stelle zusätzliche, fundierte Perspektiven zu generieren.

### 3.2. Interaktivität qualitativer und quantitativer Verfahren

Der Erfolg quantitativer Verfahren für die Erkennung und Einschätzung biographischer Ereignisse und insbesondere der Erkennung und Zuweisung von ideengeschichtlicher Aspekte ist insbesondere von der gezielten Steuerbarkeit durch qualifizierte Experten abhängig.

Abbildung 1 zeigt die drei im Cosmotool vorgesehenen Stellen der qualitativen Interaktion: Neben manueller Korrekturmöglichkeiten an biographischen Profilen soll insbesondere die Veränderung von Heuristiken und Modellen, also des in semi-automatischen Verfahren angewendeten Domänenwissens ermöglicht werden. Zudem erhalten Anwender des Systems Möglichkeiten die Zusammenstellung betrachteter Datenbasen zu verändern. Dies bedeutet die Eintragung, Veränderung oder Löschung von Einträgen in der dedizierten Collection Registry [Gr16a] bzw. auch die Selektion relevanter Quellen zum Anfragezeitpunkt.

---

<sup>4</sup> <https://www.uni-bamberg.de/minf/>

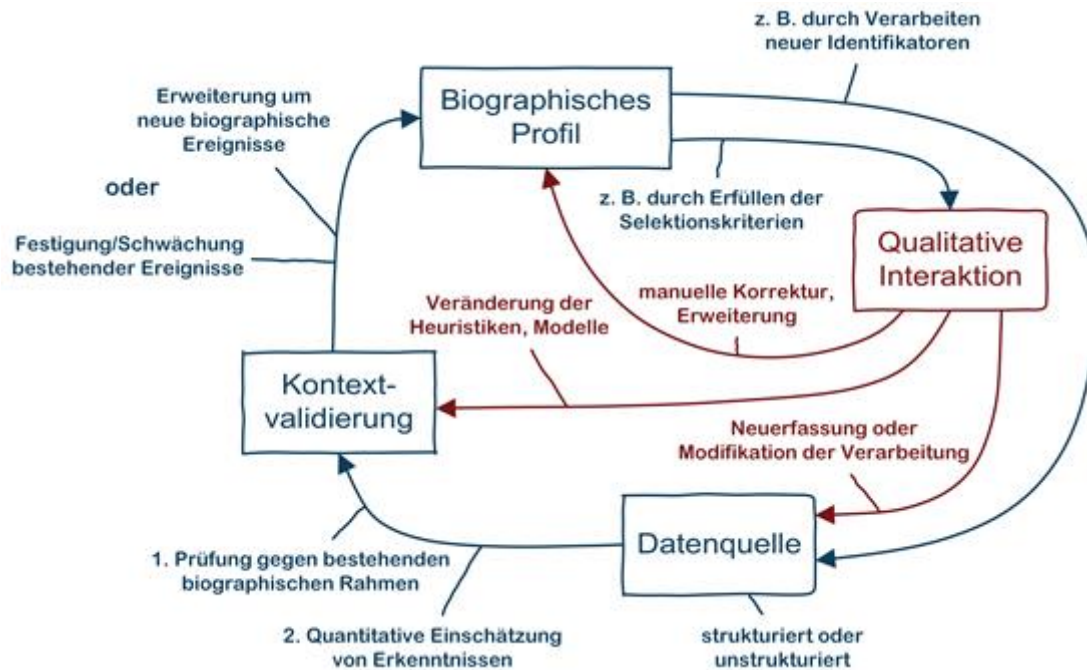


Abbildung 1: Qualitative und quantitative Interaktionsschleifen

### 3.3. Wortfelder

Als erster weiterführender, methodischer Schritt zur Klassifikation und Beschreibung von Personengruppen wurde eine Möglichkeit zur Registrierung definitorischer Wortfelder [Go84] implementiert. Als Wortfeld wird eine Menge von Begriffen verstanden, die in einem Bedeutungszusammenhang stehen.

Für den Einsatz im Cosmotool ist vorgesehen, dass Domänenexperten global sichtbare, übrige Anwender individuell verwendbare Wortfelder definieren können, die eine Selektion und Klassifikation von Personen erlaubt.

Um im Beispiel des qualitativ erarbeiteten Pietistennetzwerks durch quantitative Unterstützung weitere Personen zuweisen zu können, erarbeitet das IEG derzeit klassifizierende Wortfelder für religiöse Gruppen. Neben der manuellen, direkten Erfassung von Wortfeldern ist zudem die Errechnung solcher auf Basis definitorischer Texte vorgesehen.



## 4. DARIAH-DE DFA

Vergleichbar mit der Generischen Suche<sup>5</sup> von DARIAH-DE ist auch das Cosmotool ein integratives Werkzeug, welches auf der Basis von:

- verschiedenen Dokumentkolektionen (biographische Texte und Daten) und
- heterogenen Datenmodelle (unterschiedliche Schemata, unstrukturierte Daten)
- integrative Sichten auf biographische Profile von Personen erreichen möchte.

War der Prototyp des Cosmotools in seiner initialen Entwicklung in der vergangenen Phase von DARIAH-DE noch als autonome Komponente implementiert worden, um in möglichst kurzer Zeit erste vorzeigbare Ergebnisse zu generieren, so hatte sich bereits im Verlauf der Entwicklungen gezeigt, dass die synergetische Entwicklung der Werkzeuge sowohl für die Komponenten der DARIAH-DE Datenföderationsarchitektur (DFA, vgl. Abbildung 2) wesentliche Vorteile sowohl für die DFA, als auch die Umsetzung des Cosmotools selbst.

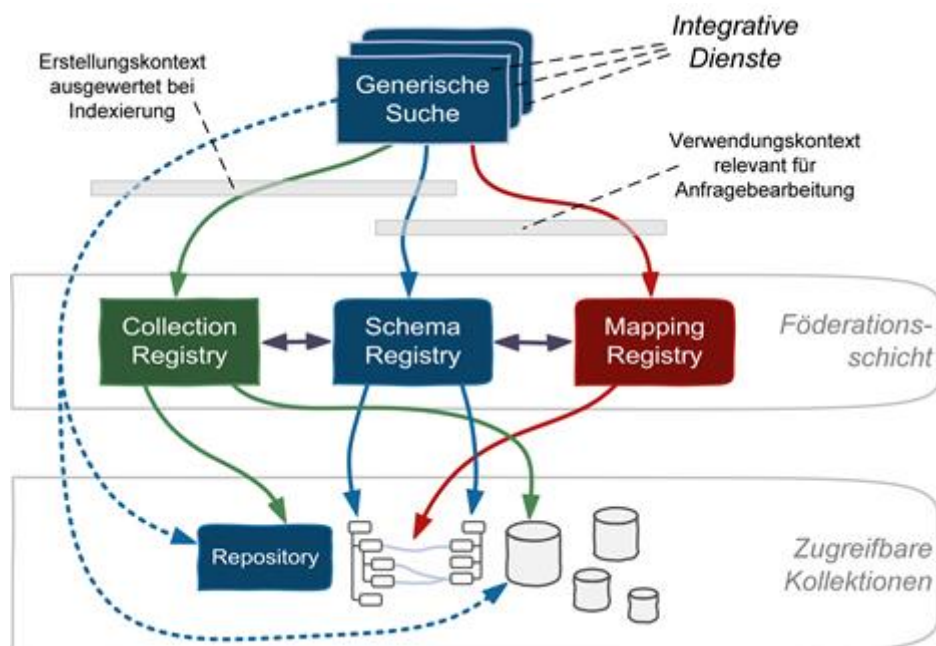
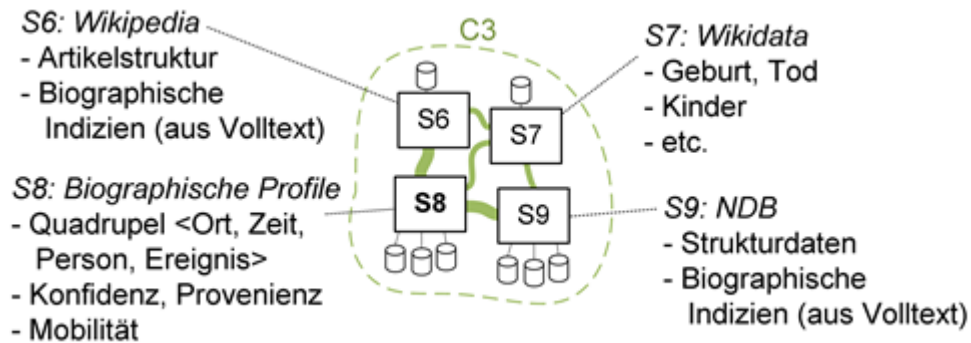


Abbildung 2: Generische Suche und die DARIAH-DE DFA

<sup>5</sup> <https://search.de.dariah.eu/search/>

So werden die dem Cosmotool zu Grunde liegenden Datenquellen im Rahmen einer dedizierten Instanz der Collection Registry verwaltet. Schemata und Regeln zur Verarbeitung biographischer Daten werden in der Schema Registry definiert.

Abbildung 3 skizziert das *semantische Cluster* Biographien (nach Definition in [Gr16a]) - in der Abbildung als C3 markiert, welches mit Hilfe der Komponenten der DFA entwickelt wird. Schemata (hier S6, S7, S8 und S9) werden durch Mappings assoziiert.



**Abbildung 3: Semantisches Cluster „Biographien“**

Der Bildschirmausschnitt in Abbildung 4 zeigt einen Ausschnitt der Modellierung von Personeneinträgen aus Wikipedia. Hier wurde z. B. spezifiziert, wie die in den Artikel integrierten strukturierten Daten (im Ausschnitt) zu entnehmen sind, Textstellen mit Hilfe von NLP zu verarbeiten sind und gefundene biographische Evidenz auf die biographischen Profile zu mappen sind. Für Details verweisen wir an dieser Stelle auf [Gr16c].

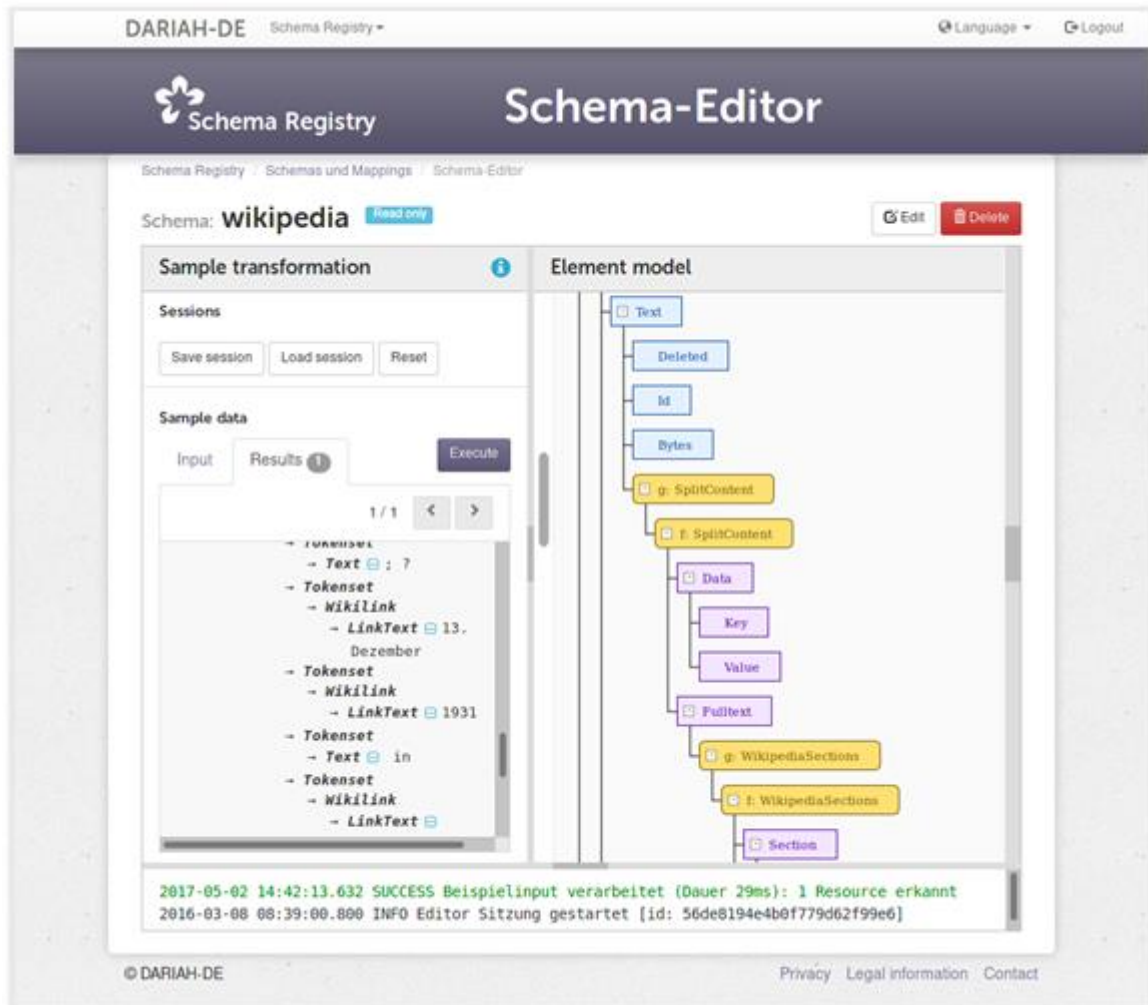


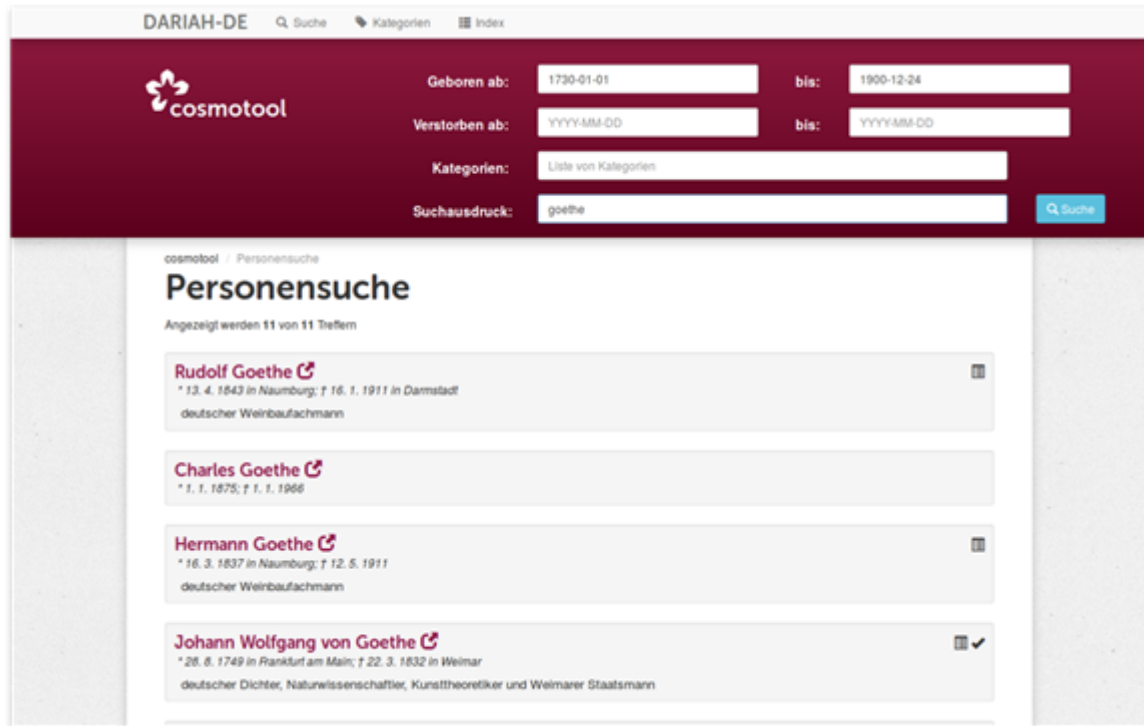
Abbildung 4: Modellierung von Personeneinträgen in Wikipedia

## 5. Aktueller Stand

Die Benutzeroberfläche der öffentlich zugänglichen Version des Prototyps ist derzeit noch weitgehend unverändert, obwohl technische Frameworks (DFA, DARIAHSP<sup>6</sup>) zwischenzeitlich ausgetauscht wurden und insbesondere auch die Datenhaltung des Werkzeugs auf die Abbildung des Entitätsgraphen vorbereitet wurde.

Im aktuellen Stand ist demnach der Zugang über einzelne Personen bzw. die Personensuche (vgl. Abbildung 5) möglich. Nach erfolgter Umstellung der Oberfläche auf den Entitätsgraphen wird neben dem Zugang über Personen ein Einstieg über beliebige Knotentypen möglich sein.

<sup>6</sup> <https://github.com/tgradl/dariahsp>



**Abbildung 5: Personensuche**

Abbildung 6 zeigt die derzeitige Visualisierung einzelner biographischer Profile. Die Zeitleiste, Ergebnis-Details und Kartendarstellung sind miteinander so verknüpft, dass Anwender die semi-automatische Herleitung der Zusammenhänge in den erkannten Ereignissen der Person einfach nachvollziehen können. Abbildung 7 zeigt darüber hinaus auch die in Volltexten erkannten Entitäten und deren Beziehungen.

DARIAH-DE Suche Kategorien Index

cosmotool **Johann Wolfgang von Goethe**  
 \* 28. August 1749  
 † 22. März 1832

cosmotool Biographische Daten Johann Wolfgang von Goethe

## Biographische Daten

### Zeitleiste

- 1749-8-28 (1) Geburt Frankfurt am Main
- 1749-8-28 (2) aus Textanalyse Goethe-Haus
- 1749-8-28 (3) aus Textanalyse Frankfurter Großen Hirschgraben
- 1765-1-1 (4) aus Textanalyse Leipzig
- 1768-3-1 (5) aus Textanalyse Dresden
- 1770-4-1 (6) aus Textanalyse Universität Straßburg
- (7) Studium Universität Leipzig

### Ereignis-Details

**Ereignis 5**  
**aus Textanalyse: Dresden**

Textstelle: "Auf Oesers Empfehlung besuchte er im März 1768 Dresden und die Gemäldegalerie."

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Johann\\_Wolfgang\\_von\\_Goethe](http://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Wolfgang_von_Goethe)

### Kartendarstellung

Abbildung 6: Detailansicht Person

DARIAH-DE Suche Kategorien Index

## Volltexte

### Quellen

Wikipedia.DE Erweiterung (neue Taben)

Während der Messe zog er auf ein Bauerngut in Fleudnitz, einem Dorf östlich von Leipzig. Das Pflichtstudium begann er schon bald zu vernachlässigen. Er gab dem Besuch der Poetikvorlesungen von Christian Fürchtegott Gellert den Vorzug, dem die Studenten ihre schriftstellerischen Versuche vorlegen konnten. Da er Verse ungern annahm, reichte er Goethes poetische Versuche (u.a. ein Hochzeitsgedicht auf den Onkel Textor) gleich an seinen Stellvertreter weiter, d er davon wenig hielt. Der Maler Adam Friedrich Oeser, bei dem Goethe den Frankfurter Zeichenunterricht fortsetzte, machte ihn mit dem an der Antike orientierten Kunstideal seines Schülers Johann Joachim Winkelmann bekannt. Oeser förderte Goethes Kunstverständnis und künstlerisches Urteilsvermögen. In einem Dankesbrief aus Frankfurt schrieb er ihm, er habe bei ihm mehr gelernt als in all den Jahren an der Universität. Auf Oesers Empfehlung besuchte er im März 1768 Dresden und die Gemäldegalerie. Goethe schloss mit Oesers Tochter Friederike Elisabeth (1748 – 1829) im Jahre 1765 eine Freundschaft, die sich auch nach seinen Leipziger Jahren noch eine Weile im Briefwechsel erhielt. Oeser blieb auch selbst mit Goethe bis zu dessen Aufbruch nach Straßburg durch Briefe im engeren Kontakt. Ihre Verbindung hat bis zum Tode von Oeser angehalten. Beim Kupferstecher Johann Michael Stock erlernte Goethe in seiner Leipziger Studenztzeit die Techniken des Holzschnitts und der Radierung. Fern dem Elternhaus genoss der 16- und 17-Jährige in

**Hirschgraben**  
Confidence: 0.81

1765  
**Leipzig**  
Confidence: 1.00

März 1768  
**Dresden**  
Confidence: 1.00

April 1770  
**Universität Straßburg**  
Confidence: 1.00

Januar 1772  
**Frankfurt**  
Confidence: 1.00

Mai 1772  
**Wetzlar**

Abbildung 7: Nachvollziehbarkeit quantitativer Verfahren

## 6. Weiterentwicklung

Die aktuelle Version des Cosmotools steht derzeit noch unter <https://search.de.dariah.eu/cosmotool/search> zur Verfügung. Technisch sind in diesem sind erste Implementierungen zur

- Abbildung des Netzwerks in Form einer Graphdatenbank sowie die
- Einrichtung und Auswertung von Wortlisten zur Gruppierung von Personen

bereits integriert. Diese Funktionalität steht derzeit aufgrund ihrer experimentellen Natur jedoch noch nicht im Rahmen des Benutzerinterfaces zur Verfügung.

Durch den Austausch der zugrunde liegenden technischen Basis kann die Benutzeroberfläche darüber hinaus derzeit auch bereits implementierte Funktionalität nicht verlustfrei darstellen. Im Laufe des Sommer/Herbst 2017 werden Aspekte dieser Funktionalität stückweise in das Benutzerinterface integriert und freigeschalten.

Das Cosmotool wird in diesem Zuge zudem auf die produktive Adresse <https://cosmotool.de.dariah.eu> umgezogen. <https://github.com/tgradl/dariahsp>

## 7. Literaturverzeichnis

- [Be02] Hermann Beyer-Thoma, Bayern und Osteuropa im 18. Jahrhundert: Gelehrtenmigration und Region, in: Hermann Beyer-Thoma, Olivia Griese, Zsolt K. Lengyel (Hrsg), Münchener Forschungen zur Geschichte Ost- und Südosteuropas. Werkstattberichte, Bd. 5, Ars Una 2002, S. 99–134.
- [Go84] Goeke, Dieter; Kornelius, Joachim (1984): Wortfelder aus bemessenen Ordnungen. Ein empirischer Beitrag zur Wortfeldforschung. c 1984. Trier: WVT-Wissenschaftlicher Verlag.
- [Gr16a] Gradl, Tobias; Henrich, Andreas (2016): Die DARIAH-DE-Föderationsarchitektur – Datenintegration im Spannungsfeld forschungsspezifischer und domänenübergreifender Anforderungen. In: Bibliothek Forschung und Praxis 40 (2). DOI: 10.1515/bfp-2016-0027.
- [Gr16b] Gradl, Tobias; Henrich, Andreas (2016): Nutzung und Kombination von Daten aus strukturierten und unstrukturierten Quellen zur Identifikation transnationaler Lebensläufe. In: Elisabeth Burr (Hg.): DHd 2016. Book of abstracts. DHd 2016 - Modellierung - Vernetzung - Visualisierung, 7. bis 12. März 2016. Universität Leipzig: nisaba Verlag, S. 135–138.

- [Gr16c] Gradl, Tobias; Henrich, Andreas (2016): Extending Data Models by Declaratively Specifying Contextual Knowledge. In: Robert Sablatnig und Tamir Hassan (Hg.): DocEng '16 Proceedings of the 2016 ACM Symposium on Document Engineering. DocEng'16. Vienna, Austria, September 13-16, 2016. New York, NY, USA: ACM, S. 123–126.
- [Gr17] Gradl, Tobias; Aschauer, Anna; Dogunke, Swantje; Klaffki, Lisa; Schmunk, Stefan; Steyer, Timo (2017): Daten sammeln, modellieren und durchsuchen mit DARIAH-DE. Workshop im Rahmen der DHd 2017. In: Michael Stolz (Hg.): Konferenzabstracts. 4. Tagung des Verbands Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e. V. Bern, 13. bis 18. Februar 2017. Universität Bern. Bern: Universität Bern, S. 22–27.
- [Mü00] Günter Mühlpfordt, "Hallesche Bildung in Russland 1696-1831: Berufungen, Lehrtätigkeiten, Schulgründungen, Schulreformen, Bücher, Didaktik." In Nemcy v Rossii: Russko-nemeckie naučnye i kul'turnye svjazi. Hrsg. von Galina I. Smagina, 159–169. St. Peterburg: Bulanin, 2000.
- [Me09] Swetlana Mengel, „Russische Drucke aus Halle - "ein vergessenes Kapitel der slavischen Philologie".“ In Dmitrij I. Tschizewskij: Impulse eines Philologen und Philosophen für eine komparative Geistesgeschichte. Hrsg. von Angela Richter und Brigitte Klosterberg, 21–30. Berlin, Münster: Lit, 2009
- [Tu94] Ralph Tuchtenhagen, "Bildung als Auftrag und Aufgabe. Deutsche Schulen in St. Petersburg 1703-1934." In Deutsche in St. Petersburg und Moskau vom 18. Jahrhundert bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges. Hrsg. von Dittmar Dahlmann. Lüneburg: Verl. Nordostdt. Kulturwerk, 1994. Siehe auch Jan Kusber, Eliten- und Volksbildung im Zarenreich während des 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts: Studien zu Diskurs, Gesetzgebung und Umsetzung. Quellen und Studien zur Geschichte des östlichen Europa. Bd. 65. Stuttgart: Steiner, 2004.
- [Sm00] Galina I. Smagina, "Russisch- deutsche Beziehungen in der Wissenschaft im 18. und 19. Jahrhundert." In Nemcy v Rossii: Russko-nemeckie naučnye i kul'turnye svjazi. Hrsg. von Galina I. Smagina, S. 208–224. St. Peterburg: Bulanin, 2000.
- [Wi53] Eduard Winter, Halle als Ausgangspunkt der deutschen Russlandkunde im 18. Jahrhundert. Berlin: Akad.-Verl., 1953.