

Köln, den 30. März 2018

Studiengang Informationsverarbeitung
SS 2018
Historisch-Kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung
Schriftliche Abschlussarbeit
bei Prof. Dr. Øyvind Eide

Die Stadt eine Metapher einer Bibliothek? Karlstadt als interaktiver Raum eines digitalen Informationsnetzwerkes

vorgelegt von

Andreas Gálffy
Matrikelnummer 5584124
e-mail: agalffy@smail.uni-koeln.de
Siegburger Straße 179
50679 Köln

Inhalt

1. Lernerlebnis als Reiseerlebnis oder eine Bibliothek bereisen?	1
1.1 Entwicklungsgeschichte der Idee	2
1.2 Entwicklungsgeschichte des Projektkomplexes "Power of Data"	5
1.3 Die Verbindung verschiedener Themen.....	10
1.4 Zusammenfassung der Vorteile dieser Idee	26
2. "Power of Data" - das Spiel.....	27
2.1 Karlstadt - die Stadt des Gentz.....	29
2.1.1 Der Spieler in den Wogen der Berliner Aufklärung.....	32
2.1.2 Der Spieler im Meer der Bücher – die Haltestelle Munizipalbibliothek.....	37
2.1.3 Die stadtinterne Mission oder wie der "junge Gentz" zusammen mit Forschungsdatenmanagement in eine Lehrgeschichte geht	39
2.2 Der Analysestadtverbund – Verknüpfung aller Diszipine und deren Zusammenführung an einen Ort	46
3. Die im Spiel eingesetzten Technologien und Modelle.....	49
3.1 Anreicherung von unstrukturierten Daten mit Metadaten – der Übergang von der Speicherung zur Archivierung	49
3.2 Die Datenstruktur in "Power of Data".....	52
3.2.1 Die Familie der X-Technologien.....	52
3.2.2 TEI - Text Encoding Initiative	57
3.2.3 FRBR - Functional Requirement for Bibliographic Records	58
3.2.4 Das TR32DB-Metadatenschema.....	59
3.2.5 "Gentz digital"	61
3.3 Die technische Realisierung von "Power of Data"	69
4. Zusammenfassung und Ausblick	76
5. Literaturverzeichnis.....	79

1. Lernerlebnis als Reiseerlebnis oder eine Bibliothek bereisen?

Bücherei. Bibliothek. Raum. Interaktivität. Vielleicht auch Spiel. Alles Begriffe, um welche man schon allein ganze Abhandlungen verfassen könnte. Aber alle diese Bestandteile an ein und denselben Ort bringen? Eine hohe Herausforderung, würde man sagen. In dieser Arbeit werden die Möglichkeiten dazu erörtert und ein Lösungsweg vorgeschlagen. Dieser Vorschlag ist weit davon entfernt, vollständig oder endgültig zu sein, vielmehr soll er einen Ausgangspunkt darstellen, von wo aus es viele Wege gibt, das hier beschriebene Projekt weiter auszubauen. Er ist aber für mehrere Felder gleichzeitig interessant:

- erstens zur Lehre eines konkreten Themas, hier Friedrich von Gentz und Berlin in den Wogen der Aufklärung
- zweitens zur Lehre und zur Sensibilisierung der Spieler auf das Problem der Datenhaltung und Langzeitarchivierung; hierfür eignet sich Friedrich von Gentz als Publizist und eifriger Leser und Sammler von Werken und Zeitungsartikel hervorragend - hier findet sich ein Berührungspunkt zwischen einem Inhaltsthema und einem methodischen Thema
- drittens sind Komponente des Spiels an sich für das Forschungsdatenmanagement interessant. Nicht nur, dass die Probleme des Forschungsdatenmanagements anhand des Themas direkt an den Spieler mitvermittelt werden können, auch die interne Organisation und Struktur der Daten im Spiel selbst sind für Projekte von Interesse. Zu dessen Beschreibung, wie Forscher in Zukunft mit ihren Daten umgehen, werden Parallelen zum öffentlichen Personennahverkehr gezeichnet sowie ein seit zehn Jahren im Einsatz befindliches Metadatenschema und -organisation beschrieben

Bevor nun die Diskussion begonnen wird, soll zunächst die Ideengeschichte beschrieben werden: welche Motive führen dazu, ein derartiges Projekt zu entwickeln? Nach der Vorstellung der Motive und des Konzeptes folgt ein Beispiel eines solchen Raumes anhand einer konkreten Sammlung von Materialien: das Thema der Sammlung, eine Auswahl von Briefen von Friedrich von Gentz, welches auch das Thema der Stadt sein wird, dann der

derzeitige Stand von "Gentz digital"¹, einer digitalen Sammlung von 2 700 Briefen und schließlich der Lösungsvorschlag, dem diese Auswahl von 516 Briefen zugrunde liegt und die mit den Technologien aus Abschnitt 3 ausgezeichnet und präsentiert werden. Dieser Lösungsvorschlag wird ausführlich diskutiert werden und zur Verdeutlichung der Vorschläge werden verschiedene Sinnbilder eingeführt, die diese illustrieren. Eine ebenfalls vorgestellte Verbindung zu einem Alternativthema zeigt die Flexibilität dieses Projektes. Nach dieser Analyse werden die zum Einsatz gekommenen Technologien näher beschrieben, die sich am besten dazu geeignet haben, um einen digitalen Raum einer interaktiven Bibliothek zu erschaffen. Am Ende dieser Arbeit werden mit dem derzeitigen Stand des Projektes zusammengefasst und ebenso Wege gezeigt, die von diesem Stand aus weiterführen.

1.1 Entwicklungsgeschichte der Idee

Die Wurzeln dieses Projektes befinden sich an zwei verschiedenen Orten. Eine von ihnen liegt in der Beobachtung einer zunehmenden Abnahme von Interesse, sich mit Kursthemen auseinanderzusetzen - ganz besonders außerhalb von Kursen. Dies ist ganz besonders bei Schülern und Studierenden festzustellen. Die zweite Wurzel war das Abitur. In einem Französisch-Leistungskurs wurde in den allerersten Sitzungen eine Methode vorgestellt, mit dessen Hilfe Assoziogramme und daraus Mindmaps gezeichnet werden konnten:

1. Ein Brainstorming erstellen
 - ➔ Assoziationen finden / vormalige Kenntnisse reaktivieren
2. Eine Struktur erarbeiten / Systemisierungsarbeit
 - ➔ Basiskategorien finden
 - ➔ Unterordnung von Ideen und Aspekten
3. Das Assoziogramm ausweiten / anreichern
 - ➔ die verschiedenen Aspekte miteinander verbinden
 - ➔ weitere Basiskategorien hinzufügen
 - ➔ Subkategorien hinzufügen

Als das Abitur kam, wurden diese Schritte zu Arbeitsanweisungen formuliert, die so für jedes Thema anzuwenden waren:

- A. Vokabelarbeit
 - a. Legt eine Liste mit unbekanntem Vokabular an.
 - b. Legt eine Liste mit wichtigem Fach- und allgemein einsetzbarem Vokabular an

¹ <http://gentz-digital.ub.uni-koeln.de>, zuletzt aufgerufen am 30. März 2018 um 12:06 Uhr

c. Ergänzt diese Liste zu einer Lernliste, indem Ihr zu wichtigen Ausdrücken passende Adjektive / Substantive / Verben etc. sucht und diese lernt

B. Bereitet ein Resümee vor, indem Ihr

- a. Kerninformationen unterstreicht
- b. Den Text in Abschnitte gliedert
- c. In eigenen Worten diese Abschnitte zusammenfasst (in Stichpunkten) (Jeder sollte mindestens ein Resümee ausformulieren)

C. Legt eine Mindmap an, mithilfe derer Ihr

- a. die Anknüpfungspunkte der Thematik des Textes mit denen der großen Thematiken des Abiturs 2012 aufzeigt
- b. die wichtigsten Infos / das wichtigste Fachvokabular nochmals aufnehmt und für die Wiederholung vor der Abiturprüfung fertigmacht.

D. Überlegt Euch – ohne vorher auf die Spezialaufgaben zu gucken – wie Ihr selbst an die Analyse dieses Textes herangehen würdet. Stellt Euch zuerst die Frage

- a) welche Aspekte (inhaltlich und sprachlich) Ihr (in der Rolle eines Lehrers) analysieren würdet
- b) welche Fachmethoden Ihr dazu anwenden würdet
- c) welches Fachvokabular Ihr für die Analyse braucht

E. Löst die Aufgaben, die speziell zum Text gestellt werden, gründlich (in ausführlichen, sinnvollen Stichworten, so dass Ihr zu einem Kurzvortrag auf der Basis dieser Notizen jeder Zeit bereit seid

Achtung: In Bezug auf einige Texte werden sich die allgemeinen Arbeitsanweisungen mit den Spezialanweisungen überschneiden.

Wichtig: Bitte immer die allgemeinen A-Anweisungen zuerst erledigen. Es ist wichtig, Übung in diesen Strategien zu haben und hinterher - kurz vor dem Abitur - eine selbst erstellte Sammlung an Mindmaps und Erarbeitungen zu haben, die man einfach schnell vornehmen und lernen kann. Ihr habt kurz vorher keine Zeit mehr, Methoden zu erproben und Vokabeln methodischer und fachlicher Art zu lernen, das müsst Ihr alles jetzt tun und die Mindmaps so vollständig wie möglich haben.

Diese aus Punkt C entstandenen Mindmaps wurden zu erzählenden Karten² umfunktioniert, indem die Linien zu S-Bahn-Linien wurden und die Knoten zu Stationen mit Umsteigemöglichkeiten. Hiermit wird auch der Theorie "kognitiver Landkarten" Rechnung getragen, die Prof. Dr. Frank Thissen 1997 anführt. Als Städte dienen frei erfundene Orte auf einem frei erfundenen Planeten namens Zeidel. Dies schafft eine metaphorische Erzählebene. Zudem ermöglichte diese Metapher der Bahn die Verbindung weiterer Mindmaps über andere Themen zu einem Netzwerk, sodass auch weiter entfernte Verbindungen dargestellt werden konnten und so ein großes Gefüge an strukturierter Information entstand³. Die Metapher besagt, dass verschiedene Themen wie eine Stadt bereist werden können. Auch kann zwischen

² Manners 1997 beschreibt anhand der Karte von Buondelmonti von Konstantinopel, welches Spektrum an Botschaften in Karten stecken können

³ Das Bild ist vergleichbar mit Ray Bradburys "Fahrenheit 451", wo am Schluss des Romans Personen Werke auswendig lernten und sich selbst die Titel der Bücher gaben. Hier sind es Stadtteile, Straßen und Haltestellen, die sich nach Aspekten eines übergeordneten Themas benannt haben; zusätzlich werden im Spiel auch Nichtspielercharaktere über Aspekte der Stadt reflektieren

verschiedenen Themen gereicht werden, da die Städte auch untereinander vernetzt sind. Eine Stadt, die nun Stadtteile hat, die nach Aspekten eines Themas benannt sind, heißt Analysestadt⁴. Eines dieser Analysestädte wird im Folgenden als Beispiel für einen interaktiven Raum einer digitalen Bibliothek dienen.

Verbindungen haben in der Lehre auch weitere Vorteile:

- sie bringen die Themen in einen Kontext, sodass stets ein Einsatz erkennbar ist⁵
- sie schaffen unterschiedliche Perspektiven auf den gleichen Sachverhalt, sodass dieses stets in neuem Licht erscheint. Die unterschiedlichen Annäherungen an ein Aspekt eines Themas ermöglichen eine Auseinandersetzung mit ihm und damit auch verschiedene Herangehensweisen

Die Lerntheorie, die Verbindungen als Grundlage nimmt, heißt Konstruktivismus. Es geht von Erkenntnissen aus der Neurobiologie, Kognitionspsychologie und der Informatik aus (vgl. Thissen 1997). Nach Thissen 1997 ist das Gehirn ein relativ abgeschlossenes System, das die Sinneseindrücke sich zu einem Bild zusammeninterpretiert und der Denkprozess durch das Zusammenschalten von Neuronen abläuft. Interessant für diese Arbeit ist ganz besonders dieser Aspekt:

"Wissen als Ergebnis von Lernprozessen ist im Gehirn ein komplexes, vernetztes, dynamisches System, das sich in der Vernetzung von Neuronen manifestiert. Wir speichern Muster und Strukturen. Hingewiesen sei hier nur auf das Konzept der Semantischen Netzwerke aus der Kognitionspsychologie sowie auf der Theorie der Kognitiven Landkarten, die ebenfalls Wissensstrukturen als dreidimensionales Netzwerk beschreiben." (Thissen 1997: 71)

Hiermit kann in den Analysestädten eine metaphorische Abbildung einer solchen Landkarte gesehen werden. Die Verschaltung, d.h. Interaktion der Punkte über Kanten wird durch die getaktet verkehrenden Nahverkehrslinien dargestellt und ein Knoten folgt semantisch auf den nächsten. Dies stellt einen weiteren konstruktivistischen Ansatz dar:

⁴ Analysestadt deshalb, weil ursprünglich ja die Idee zu Themen aus dem Französisch-Leistungskurs angewandt wurde und das war Analyse französischsprachiger Literatur. Vergleiche die Liste der Analysestädte auf Seite 8f.

⁵ das Wort Kontext, aus dem Lateinischen con-texere "zusammenweben" zeigt, dass ein Thema/Wort/Sachverhalt in einem Kontext mit seinem Umfeld verwoben ist, d.h. untrennbar von weiteren Sachverhalten

"Lernen ist ein aktiver Prozeß der Wissenskonstruktion, d.h. der Reorganisation und Erweiterung menschlicher Konstrukte. Wissensaufbau entsteht immer nur in Verbindung mit bereits vorhandenem Wissen." (Thissen 1997: 71)

Eine Vernetzung schafft zudem eine weitere Geschichte, die von den Daten selbst erzählt wird. Deshalb sind die Analysestadtkarten erzählende Karten; die Anordnung der Punkte als zusammenhängende Linie, die in einer Reihenfolge befahren werden, ist wie ein Roman, das von Anfang bis Ende erzählt. Wie Gallagher darstellte, ist die Kontroverse ein wichtiger Bestandteil der Lehre - nach der Perzeption durch den Vortragenden (im Falle Gallaghers sollte dies durch eine Geschichte geschehen), folgt die Reflexion durch die Diskussion (die bei Gallagher durch die vom Referenten erzählte Geschichte ausgelöst wird). Und auch Thissen belegt die Kontroverse als Bestandteil der Lehre, nämlich:

"Es kommt zunächst einmal darauf an, die richtigen Fragen im Lerner zu wecken. Erst wenn echte Fragen im Lerner geweckt sind, setzt sich der Lernprozeß von selbst in Gang." (Thissen 1997: 71f.)

1.2 Entwicklungsgeschichte des Projektkomplexes "Power of Data"

Die Idee, mittels Nahverkehrsnetzplänen für das Abitur zu lernen, bewährte sich, und es folgte das Studium, wo für die belegten Seminare ebenfalls solche Karten angelegt wurden. In Abschnitt 1.1 wurde geschrieben, dass ein zunehmendes Desinteresse an den Themen beobachtet wurde. Dies war in einem Einführungsseminar zu allgemeiner Sprachwissenschaft besonders eklatant. Gleichzeitig kamen zwei weitere Inspirationquellen hinzu: zum Einen das Theater. Am 18. Oktober 2012 wurde ein Stück gespielt, das zeitgleich auf der Bühne und auf einem Monitor zu verfolgen war. Es spielte auf einer Reise von Paris nach Wien. Dies inspirierte zu der Idee, einen Kurzfilm zu drehen, über Reisen in die Analysestädte. Die Themen eines Kurses sollten losgelöst aus dem Kurskontext den Zuschauern (welches Lernende sein sollten) näher gebracht werden. Zudem sollte der Vortrag über mehr, als einen Kanal – der frontalen Präsentation – laufen. Alle Register der Kunst sollen verwendet werden, um Lernenden den Inhalt zu vermitteln. Denn nicht nur gesprochene Sprache kann als Mitteilungskanal verwendet werden. Ferdinand de Saussure definiert Sprachen durch Unterscheidung zwischen einem zugrunde liegendem System, der "langue" und dem eigentlich Gesagten, der "parole". In einem Seminar an der Universität Erfurt⁶ wurde die Frage gestellt,

⁶ https://www.uni-erfurt.de/fileadmin/public-docs/BA_Slawistik/Einf_Slaw_6_11_12_Zeichentheorie_1.pptx

ob Kunst auch ein Zeichensystem habe, demnach auch eine Sprache und Kommunikation sei. Folgende drei Autoren gaben hierzu interessante Antworten:

"Bei der Schaffung und der Rezeption eines Kunstwerkes sendet, empfängt und speichert der Mensch eine spezielle Art von Information, nämlich künstlerische Information, die von den strukturellen Besonderheiten der künstlerischen Texte ebenso wenig getrennt werden kann wie der Gedanke von der materiellen Struktur des Gehirns" (Lotman 1972: 18)

Angesichts dessen ist die Frage interessant, ob Sprache nicht auch Kunst ist. Dies ist aber nicht Thema dieser Arbeit. Wichtig ist nur das Senden und Empfangen von spezieller Information - und diese Spezialheit könnte sich die Lehre zunutze machen, um Inhalte merk-würdiger zu vermitteln.

"Die Literatur spricht in einer besonderen Sprache, die als sekundäres System auf und über der natürlichen Sprache errichtet wird. Deshalb definiert man die Literatur als sekundäres modellbildendes System." (Lotman 1972: 39)

Das Zitat nennt speziell die Literatur, aber ohne größere Umstände ließe sich dieses sekundäre System auch für Musik und Film anwenden. Letztere bedient sich häufig der Inhalte aus der Literatur.

"Die Kunst reproduziert nicht die empirische Faktizität einer konkreten Erscheinung, sondern repräsentiert eine wertende [...] Sicht der Erscheinung in ihren breiteren Zusammenhängen, der Welt in ihrer Einheit" (Chvatik 1981: 169)

Die Verwendung mehrerer Vermittlungskanäle in der Lehre attestiert auch Thissen für die Lehre:

"Sprache ist keine Möglichkeit, Wissen zu vermitteln. Ausgetauschte Informationen werden stets interpretiert. 'Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache.' (Ludwig Wittgenstein) Und dieser Gebrauch ist flexibel und vermittelt die Intention des Sprechers, nicht die Bedeutung von Worten. (Grice)" (Thissen 1997: 70)

Speziell geht er hier auf gerade in die Haushalte eingezogene Multimedia-Technologien⁷ ein, speziell den Computer:

"die Multimedia-Technologie. Dies bietet ihm einige Vorteile, die das Lernen flexibler und effektiver erscheinen lassen: [...] Die unterschiedlichen Präsentationsarten des Stoffes (wie

⁷ übersetzt man das Wort "Multimedia", so gelangt man zu dem Wort "Vielfachmittel". Genau das macht sich diese Arbeit zunutze

Text, Ton, Bild, Animation, Film) erhöhen den Behaltenswert des Gelernten, so heißt es."
(Thissen 1997: 70)

Durch das Medium Film werden seit dessen Entstehung Geschichten erzählt, in Ergänzung zum Theater, zur Musik oder zum Roman. Das Erzählen von Geschichten zur Lehre bringt zudem – wie in 1.1 beschrieben – Diskussionsansätze – und damit die Zuhörer dazu anleiten, sich mit den Themen auseinanderzusetzen, wie auch Kathleen Marie Gallagher schreibt:

"[...] I urge a move from 'story as case' to 'story as method' [...] storytelling as the way one trains the imagination to 'go visiting' [...]" (Gallagher 2008: 49f.)

und

"Arendt explains clearly why it is we do not tell stories in the academy. She describes argumentation as a linear 'train of thought' that 'carries its listeners along an apparently purposive succession of ideas. If one should not tell stories to fellow scholars it is not because stories are beneath them; rather, it is because to do so is to make one's arguments vulnerable to challenge'" (Gallagher 2008: 51 nach Disch: 1994, 3)

Eine zweite Inspirationsquelle ergab sich aus einem Seminar über Webtechnologien. Nachdem die Macht von JavaScript⁸ den Lernenden vermittelt wurde, kam dort die Idee auf, diese Kurzfilmidee mit einem weiteren Darsteller anzureichern: den Spieler. Das Lästige⁹ an Filmen bzw. frontalen Aufführungen ist, dass der Zuschauer die Geschichte nicht mitschreiben kann. Schirra drückt das mit der "leeren Tafel der Spielfigur aus":

"Der Unterschied beruht letztlich auf der für Computerspiele zentralen Interaktivität. [...] die Zuschauerin im Spielfilm – selbst nur passiv und unsichtbar an den Ereignissen teilhabend – andere Personen beim Handeln beobachtet [...] während die Spielfigur derart beschaffen sein muß, daß der Spieler sie ohne Probleme führen kann." (Schirra 2002: 1, 8)

Thissen sah 1997 ein großes Potential von Spielen in der Lehre:

"Erste Ansätze finden sich in folgenden Lernumgebungen: Simulationen bilden komplexe Zusammenhänge ab und ermöglichen dem Lerner, Dinge auszuprobieren und dadurch Zusammenhänge eines Systems zu erkennen. [...] Planspiele integrieren den Lernenden in ein System, das er nicht wie bei Simulationen von außen steuert, sondern in dem er als Mitspieler ein aktiver Bestandteil ist." (Thissen 1997: 78)

⁸ die Webtechnologien wurden im Seminar also gerade mal ansatzweise vermittelt!

⁹ Diese Wertung ist aus Sicht eines unmotivierten Lernenden zu verstehen, der mit den abstrakten Lerninhalten, wenn sie ohne Einordnungsmöglichkeit präsentiert werden, wenig anzufangen weiß

Aktiver Bestandteil des zu vermittelnden Lerninhaltes – oder der vom Film geschriebenen Geschichte mit den "leeren Seiten". So wurde aus der Kurzfilmidee ein Spiel, das zum eigentlichen Sinn hat, für jegliche Kursthemen zu wiederholen¹⁰. Die Reise in die Analysestädte kann jetzt wirklich zum Leben erwachen, nämlich indem die Stationen auf der Karte begehbar gemacht werden. Der Spieler kann, von einem Ausgangspunkt aus beginnend, in die Analysestädte reisen, dort die einzelnen Themenschwerpunkte (ganz in Gallaghers Sinn!) bereisen und anhand von dort untergebrachten Rätseln¹¹ die notwendige Information der Stadt erlernen. Jetzt sind mehrere mächtige Komponenten an einen Ort vereinigt:

- erstens wird das Unterrichtsmaterial aus dem abstrakten Kurskontext herausgerissen
- zweitens werden Geschichten erzählt, die dem Spieler eine Idee einer möglichen Anwendung und Sinn ergeben. Dadurch wird Antwort auf eine in Kursen häufig gestellte, aber selten befriedigend beantwortete Frage gegeben, nämlich wozu man die Theorie denn brauche
- drittens sind diese Geschichten individuell erfahrbar, da der Spieler Möglichkeit hat, mit den Akteuren unmittelbar in Kontakt zu treten. Er kann mit den Materialien, die im Unterricht vermittelt werden, interagieren - er kann Versuche anstellen, und der Spieler bekommt eine Reaktion. So sieht er das, was er im Unterricht lernt, direkt im Einsatz.

So sind bis jetzt zehn Analysestädte entstanden, der Implementationsgrad wird mit genannt:

- I. Region Serabis / Osthafen: Vokabular¹²
- II. Paris: Paris - Mythos und Realität (als Karte)
- III. Nantes-la-Jolie - Didier van Cauwelaert: Un aller simple (als Karte)
- IV. Çonoi - Sartre: Huis clos (als Karte)
- V. Trochpathy - Résistance-Bewegung während des Zweiten Weltkrieges (als Karte)
- VI. Plattendorf - historisch-vergleichende Sprachwissenschaft (als Karte)
- VII. Kvirasim - Phonetik und Phonologie (es existiert eine Demonstrationslinie mit Ausblick sowie nicht implementierte Drehbücher)

¹⁰ Während die ursprüngliche Idee nicht verworfen wurde, bloß der Entwicklungsschwerpunkt hat sich verlagert

¹¹ diese werden in Abschnitt 2 noch genauer erläutert werden

¹² ganz ursprünglich sollte das Lernen von Vokabeln erleichtert werden, indem schlichtweg Orte nach Vokabeln benannt und untereinander verbunden wurden

- VIII. Cité d'Orcive - Molière: Le malade mentale (als Karte)
- IX. Niñaciudad/Mädchenstadt - Allgemeine Sprachwissenschaft (Karte, zwei Haltestellen sind demonstrativ begehbar)
- X. **Eichlinghausen - Geschichte / Geschichtswissenschaft (als Karte)**

Die Stadt bzw. Region X unterteilt sich weiter, sodass

X.2 oder Xb: Karlstadt - Friedrich von Gentz (s. Abschnitt 2)

In Gálffy 2016 wurde Stadt VII - Kvirasim - als Beispiel genommen. Für die Erweiterung ist, wie oben angedeutet, Stadt Xb - Karlstadt - Thema. Städte I-V (und nach dem Abitur VIII) haben Themen aus dem Französisch-Leistungskurs als Grundlage, VI, VII und IX sind in der Linguistik beheimatet und X, bzw. die Unterorte X.1 (Xa) - X.5 (Xe) gehören zu Geschichte, Eichlinghausen als Regionszentrum widmet sich der Geschichtswissenschaft. Es ist wichtig zu wissen, dass alle Städte außer Karlstadt auf konkreten Kursen fußen. Dies ist relevant für eine abschließende Prüfung. Ein solches Prüfungsmaß fehlt aber für Karlstadt, dessen Thema gerade von der Forschung erfasst wird und somit keine ausreichende Prüfungsrichtlinie bereithält, anhand dessen numerisch eine Prüfungsleistung bewertet werden könnte. (vgl. hierzu <http://gentz-digital.ub.uni-koeln.de>)

Spielen zum Betreiben ernsthafter Forschung?

Diese vielversprechenden Bereicherungen für eine Anwendung haben auch andere Projektbetreiber für sich genutzt. Das beste Beispiel ist das bereits in Gálffy 2016 analysierte Spiel "Defense of Hidgeon", aus welchem "BiblioBouts" weiterentwickelt wurde. Hier wurde anhand eines Spiels Studierenden beigebracht, Literatur richtig zu recherchieren. Anlass hier war der Wandel in der Informationslandschaft, der auch hier noch Thema sein wird:

"The digitization that has led to today's data-saturated environment has separated information users from information experts. Instead of going to libraries, students search using Google and other Internet search engines." (Markey et al. 2008: 1)

Abhilfe erhofften sich Markey et al. aus Spielen:

"Games hold much promise for teaching incoming students information literacy skills and concepts. What people are doing when they are playing good games is good learning." (Markey et al. 2008: 2)

Die Idee bewährte sich, wenn auch erst beim zweiten Versuch. Das Spiel "Defense of Hidgeon", das in dem hier zitierten D-Lib-Artikel vorgestellt wird, hatte noch einige Schwächen, so wurde der Zwang, in die Bibliothek zu gehen, als lästig empfunden, auch haben sich finanzielle bzw. notentechnische Belohnungen, die bei gutem Abschneiden im Spiel ausgesetzt waren, nicht bewährt. Stattdessen wurde das Belohnungssystem in "BiblioBouts" erheblich verändert und den Wünschen der Spieler angepasst (vgl. Markey et al. 2010: 9). Dies hatte eine erheblich bessere Akzeptanz des Spiels zur Folge, wie am Abschluss des Artikels von 2010 wiedergegeben wird:

"I think it's good because you're not realizing at the time that you're learning about research. Like you might not want to think, 'Oh, I want to go learn about the library research today.' You're playing the game and you're learning about it without doing that." (Markey et al: 2010: 10)

Unterbewusstes Tun spielt also eine Rolle bei der Perzeption des Spiels. Und auch hierzu eignen sich Geschichten hervorragend, da ein völlig neuer Vermittlungskanal entsteht.

Auch in Forschungsprojekten wird auf spielerische Elemente gesetzt, das beste Beispiel ist die Plattform unter zooniverse.org. Vielfach zitiert: Old Weather Project, wo Interessierte alte Wetterberichte transkribieren sollten und hierfür Punkte erhielten. Es gibt drei Ränge: Kadett, Leutnant, Kapitän. Bei 30 Transkriptionen wurde man zum Leutnant befördert, Kapitän auf einem Schiff wurde man, wenn man auf diesem Schiff, welches eine Gruppe von Transkribenten darstellt, die meisten Transkriptionen hatte (Eveleigh et al. 2013). Unter zooniverse.org finden sich zahlreiche Projekte aus allen möglichen Disziplinen und jeden Monat kommen neue hinzu (Abonnement der Mailingliste von zooniverse.org, Greenhill et al. 2014, Masters et al. 2016). Eine detaillierte Analyse der Vorteile der Gamification ist in Gálffy 2016 vorgenommen worden, wo auch das Grundmodul des Projektes "Power of Data" vorgestellt wurde, anhand einer Demonstrationslinie in Kvirasim, einer weiteren Analysestadt. Es bleibt also festzuhalten, dass die Methode Geschichten und Spiel sich in der Lehre durchaus bewährt haben und Projekte auf diese Methodiken setzen.

1.3 Die Verbindung verschiedener Themen

Der Rat für Informationsinfrastrukturen fordert in seinem Positionspapier "Leistung durch Vielfalt" eine stärkere Vernetzung von Forschern und Instituten.

"Der RfII betont, dass die Herausforderungen [erg. des Forschungsdatenmanagements] komplex sind, weswegen nur ein Zusammenwirken zum Erfolg führt." (RfII 2016: 4)

und

"Möglicherweise die größte Herausforderung ist in der inneren Heterogenität von disziplinären Anforderungen, Forschungsformen und Methodiken - in der Wissenschaft selbst also - verwurzelt. Sie betrifft das Spannungsfeld zwischen technisch und organisatorisch zwingender Vereinheitlichung und einer ebenfalls technisch wie organisatorisch, aber eben auch inhaltlich gebotenen Vielfalt, von der die inzwischen über alle ihre Binnendifferenzierungen hinweg digitalisierte Forschung lebt." (RfII 2016: 34f.)

Diese zwei Zitate sind Auszug aus einer ganzen Liste von Problemen, die sich im Forschungswesen angehäuft haben und nur sehr schwierig zu lösen sind.

Schafft die Verbindung von Daten Abhilfe?

Das große Problem bei der Nutzung von Daten ist, dass viele von ihnen schlichtweg nicht zugänglich sind. Dies hat verschiedene Hintergründe:

"Die Reproduzierbarkeit von wissenschaftlichen Experimenten und Datenerhebungen einerseits sowie die Möglichkeiten zur Nachnutzung (z.B. auch in anderen Fachdisziplinen) für neue Fragestellungen andererseits stellen den verantwortungsvollen, organisatorischen und technischen Umgang mit Daten an den Anfang der infrastrukturellen Aufgabenkette. Derzeit ist die Situation noch geprägt durch mangelnde Transparenz über Verfügbarkeit und Qualität, fehlende Metadaten und Standardisierung dar." (KII 2011: 17)

Dies hat zur Folge, dass die geförderten und ausgelaufenen Projekte isoliert bleiben und ebenso ihre Daten. Sie bleiben unerfasst von Repositorien und Suchmaschinen, genau wie entlegene Dörfer von den Verkehrsbetrieben nicht bedient werden - trotz ihrer Sehenswürdigkeiten oder Möglichkeiten zur Kur¹³. Die Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur forderte bereits 2011 in diesem Sinne:

"Die zunehmend nur noch in digitaler Form vorhandenen Primärquellen [...] machen den Aufbau und die Bereitstellung leistungsfähiger Infrastrukturen zum Hosting und zur Langzeitarchivierung dieser Informationsressourcen dringend erforderlich. Die Nutzer erwarten stabile und zuverlässige Zugriffsmöglichkeiten über performante, einfach zu bedienende Zugangs- und Rechercheinstrumente, um mit all diesen Quellen verlässlich und effizient arbeiten zu können." (KII 2011: 27)

¹³ wie Schloss Homburg bei Nümbrecht beispielsweise, nur mit Bussen zu erreichen und auch das nur unter erheblichem Zeit- und Planungsaufwand

Nicht explizit genannt wird hierdurch ein Synergiepotential: die Verknüpfung von Daten¹⁴. In einem Projektbericht des Joint Information Systems Committee von 2010 heißt es zur mangelnden Verknüpftheit von Daten:

"From the institution's perspective, potential synergies are often not realised because information is lost or hard to find." (Carusi 2010: 17)

Und Dr. Constanze Curdt beschreibt den notwendigen Austausch im interdisziplinären Kontext so:

"Research that is conducted in an interdisciplinary context (e.g. across institutions or research groups) requires the extensive sharing and exchange of data. This is only achievable, if the involved data is provided in a structured and well-documented manner." (Curd 2016: 357)

Die Freischaltung von Synergien geht demnach von den Daten aus, weshalb es auch im Interesse der Forscher stehen sollte, ihre Daten an das bestehende Netz anzubinden (ganz in Analogie zu einem Nahverkehrsnetz!). Nichtsdestotrotz besteht Nachfrage nach Verbindung. Dies belegt eine Studie, die die Anzahl Koautorenschaften zwischen 1990 und 2005 auswertete:

"An increasing share of scientific papers is co-authored by scientists from two or more nations. During the 1990s, a rapid rise occurred in internationally co-authored papers indicating a rise in collaboration [...]. The increase was dramatic: international collaborations (as measured by internationally co-authored publications) doubled [...]." (Leydesdorff & Wagner 2005: 1)

D.h. die in den Positionspapieren der KII und der RfII festgestellte und auch geforderte Vernetzung findet statt, allerdings ist sie durch mangelnden Austausch behindert. Es findet letzten Endes das statt, was auch Thissen 1997 für das Lernen feststellte:

"Das erlernte Wissen kann zwar in der Lernsituation aktiviert werden, ist aber in anderen Situationen nicht anwendbar. Das Wissen kann nicht übertragen werden [und] wird schnell wieder vergessen. [...] Es mangelt an Transfer." (Thissen 1997: 71)

An diesem Punkt wird deutlich, wie eng Forschung und Lehre miteinander verwandt sind und wie eklatant gleichartig die Probleme in Bildung und Forschung sind. Später wird auch deutlich, dass auch die Personenbeförderung das gleiche Los teilt - eine der Motivationen zu dieser Arbeit. Der folgende Teilabschnitt greift die letztgenannte Parallele weiter auf.

¹⁴ Man kann dies als eine weitere Metapher unseres Gehirnes betrachten: Neuronen entsprechen Daten, die durch die Anzahl der Verknüpfungen aktiviert und so am Leben erhalten bleiben und nicht vergessen werden

Wie soll die Verbindung aussehen oder was sind die Zeidel'schen Verkehrswerke (als Beispiel eines Eisenbahnverkehrsunternehmens) in der Forschungslandschaft?

Vielfach angeklungen und durch die ganze Arbeit begleiten wird die Parallele der Wissensorte und physisch begehbaren Orte. Diese Parallele ist auch Grundlage der in Abschnitt 2 vorgestellten Erweiterung. Sie stellt dadurch das Problem fehlender Kommunikation auf Daten- und Forscherebene durch ein Alltagsphänomen anschaulich dar. Im Folgenden werden Vorschläge auf Daten- und Forscherebene diskutiert; auf Datenebene wird die seit 2007 in Einsatz befindliche Datenplattform des SFB TRR 32 vorgestellt, auf Forscherebene wird ein Blick nach Thailand geworfen, wo die Organisation innerhalb des Betriebsbereiches 6 der Bangkokener Verkehrsbetriebe sehr starken sinnbildhaften Charakter für die weitere Arbeit an den Forschungs(-infrastruktur-)einrichtungen hat und auch in dieser Arbeit von Relevanz sein wird.

Vernetzung: auf der Datenseite ...?

Zunächst ein Beispiel aus der Praxis, wo sich eine funktionierende Infrastruktur bewährt hat. Im Transregio-Projekt 32¹⁵ namens "Pattern in Soil-Vegetation-Atmosphere Systems: Monitoring, Modelling and Data Assimilation"¹⁶ [*] wurde bereits zu Beginn des Projektes 2008 eine Plattform erstellt worden, die für Verwaltung der Daten zuständig ist. Dieser Plattform liegt ein ausführliches Metadatenschema zugrunde, das in der Doktorarbeit von Constanze Curdt dokumentiert wurde (vgl. Curdt 2014). Das Projekt selbst läuft Ende 2018 nach drei Phasen aus, aber die Plattform und die dort verwendete Metadatenstruktur finden in weiteren Sonderforschungsbereichen Einsatz. So ist unter crc1211db.uni-koeln.de die gleiche Plattform für den SFB 1211 "Earth-Evolution at the Dry Limit" erreichbar, ebenso ist für den neu genehmigten Transregio-Projekt "Future Rural Africa: Future-making and social-ecological transformation" der Einsatz dieser Plattform angedacht. Besonders der letztere Einsatz wird die Interdisziplinarität ihres Einsatzgebietes besonders unterstreichen. Mit ihrer Hilfe wird der Austausch zwischen den Forschern ermöglicht, da ihre Daten in einer standardisierten Umgebung bereitgehalten werden. Ebenso gibt es eine Eingabemaske, die, wo

¹⁵ wo bereits vier Forschungseinrichtungen, nämlich die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, die Universität Bonn, die Universität zu Köln und das Forschungszentrum Jülich beteiligt sind

¹⁶ www.tr32.de für das Projekt, www.tr32db.uni-koeln.de für die Datenbank

möglich, Freitexteingaben ermöglicht und wo nötig, die Auswahl auf kontrollierte Listen einschränkt.

Bei Erstellung des TR32DB-Metadatenschemas wurde auf die Vielfalt der erhobenen Daten¹⁷ einerseits Rücksicht genommen:

"Since 2007, the involved scientists (e.g. Postdocs, PhD students, Master and Bachelor students) have created a large amount of heterogeneous data. These have been collected in various field measurement campaigns in the Rur catchment (e.g. airborne campaigns, hydrological or meteorological monitoring), as well as by laboratory analysis or modelling approaches. As an outcome of these studies, all involved scientists generate publications, conference contributions (e.g. posters, presentations) and PhD reports." (Curdt 2016: 358)

Andererseits wurde auch auf eine gute Auffindbarkeit, d.h. Begrenzung der Komplexität der Metadaten, Wert gelegt:

"The main focus during the design and establishment of the TR32DB was on metadata with the aim to describe the project data in detail, as well as make them easily findable, exchangeable and re-usable by other scientists." (Curdt 2016: 359)

Das MetadatenSchema, in diesem Abschnitt nur kurz angerissen, besteht grob gesagt aus zwei Schichten: eine, die für alle Datentypen gleich ist und eine, die spezifische Felder für bestimmte Datentypen enthält: für Daten, Geodaten, Bilder, Publikationen (diese sind noch in Publikationstypen Buch, Kapitel, Konferenzpapier und Zeitschriftenartikel unterteilt) und Berichte (vgl. Curdt 2016: 361). Bei der Entwicklung wurde auf Erfahrungen anderer Institutionen zurückgegriffen. Curdt verweist in der Diskussion des MetadatenSchemas auf die University of Southampton, welche in ihrem Datenrepositorium drei Ebenen (Kernmetadaten, Disziplinmetadaten und Projektmetadaten) von Metadaten unterstützt. (vgl. Curdt 2014: 187). Um alle Datentypen adäquat beschreiben zu können, wurde aus verschiedenen MetadatenSchemata Felder ausgewählt und diese zu einem alles umfassenden Schema zusammengefasst:

"As no standard or schema was available, which supported the description of all chosen data categories, a new schema had to be established." (Curdt 2016: 360)

Hieran angelehnt, aber stets unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Forscher, wurde das Eingabeformular entwickelt, welches eine leicht verständliche und einfach zu bedienende

¹⁷ womit der typische Zyklus, der im Bericht der KII beschrieben wurde, in der Praxis tatsächlich anzutreffen ist

Oberfläche zur Einspeisung der beschreibenden Metadaten ist. Möchte der Nutzer seine Daten publizieren, so besteht die Möglichkeit, beim GeoForschungsZentrum¹⁸ in Potsdam einen so genannten Digital Object Identifier (DOI) beantragen. Ein Teil der Metadaten wird nach DataCite Kernel 4.1¹⁹ übertragen und nach Potsdam geschickt. Sind die Metadaten valide, kann der Forscher selbst sowie alle, die diese Daten zitieren wollen, diesen Link in der weiteren Arbeit einsetzen. Langzeitverfügbarkeit wird somit gewährleistet.

Die Suche funktioniert ebenso leicht: die Suchmaske der TR32DB greift auf alle Felder zu, ebenso ist eine dezidierte Suche nach Datentypen und Themen direkt von der Startseite aus möglich. Ebenso sind die Daten untereinander direkt vernetzt, indem Verweise innerhalb der Metadaten verzeichnet sind²⁰.

Auf Hardwareebene ist das Regionale Rechenzentrum der Universität zu Köln für die Speicherung der in TR32DB hinterlegten Daten zuständig. Es gibt ein Volume, auf das, nach Teilprojekten gegliedert, die Dateien hinterlegt werden. Die Metadaten sind in einer relationalen MariaDB-Datenbank hinterlegt. Die Tabellen sind eine Implementation des zugrundeliegenden Metadatenschemas (vgl. Curdt 2014: 79ff.) Das Metadatenschema wird in Abschnitt 3 genauer analysiert werden, weil es wesentliche Ansatzpunkte für dieses Projekt beinhaltet. Besonders der Umstand, dass es zwei Ebenen gibt - eine allgemeine und eine spezielle - macht das Schema für diese Anwendung besonders interessant²¹.

Mit der Forschungsdatenbank von TR32DB liegt eine gute und relativ lang bewährte Umsetzung der Forderungen des Forschungsdatenmanagements. Die Weiterverwendung in anderen Projekten bestätigt die Eignung zur Haltung von Daten. Für die Vernetzung bleibt festzuhalten, dass Daten schnell und einfach in der Seite aufrufbar sind; vor allem aber, dass ein Zugriff von außen (bspw. über DOIs) und nach außen ohne Weiteres möglich ist und stets gewährleistet wird. Die lang ersehnte Vernetzung der Daten ist hier erreicht.

... und auf Forscherseite?

¹⁸ www.gfz-potsdam.de für die Institution, <http://dataservices.gfz-potsdam.de/portal/> für das Geodatenrepositorium

¹⁹ www.datacite.org

²⁰ Feld 4 des Metadatenschemas (Curdts 2014: 261): Relation; in ihr wird ein Link und ein Beziehungstyp hinterlegt, diese Eigenschaft ist ganz besonders wichtig für das Metadatenschema dieser Arbeit; auch hier liegen typisierte Verweise vor

²¹ Curdt 2014 verweist bei der Organisation der Metadaten in zwei Ebenen / drei Schichten (Kernmetadaten; datenbezogene, projektbezogene Metadaten) auf Erfahrungen der Universität Southampton

Hier gibt es viele Desiderata vieler Organisationen und Empfehlungsschreiben, die stets in eine Richtung gehen. Genannt seien hier alle Publikationen, die im Zusammenhang mit virtuellen Forschungsumgebungen stehen (bspw. Carusi 2010) und die Forderungen, die in den Positionspapieren von KII und RfII stehen. Besonders der Rat für Informationsinfrastrukturen beschreibt eine "Nationale Forschungsdateninfrastruktur", der verbundartig funktionieren soll. Wie dieser Verbund in den Augen des Verfassers dieser Arbeit funktionieren soll, ist am besten durch eine Analyse der Arbeit der Bangkokker Verkehrsbetriebe beschrieben, der mit dem Vergleich mit dem Verkehrsverbund Rhein-Sieg abschließt. Die Gemeinsamkeit liegt darin, dass Grundzugriffe gewährleistet sein müssen:

- auf Seiten der Institutionen auf Forschungsorte
- auf Seiten der (kommunalen) Verkehrsbetriebe auf physische Orte

In beiden Fällen handelt es sich um ein Fortkommen von einem Startort A zu einem Zielort B. Der erste Fall, der für die Forschungslandschaft interessant ist, ist die Transparenz - die bloße Tatsache, dass die Arbeit zitierbar ist, ist nicht selbstverständlich. Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard stellt seine Arbeit, die er im Busbetriebsbereich 6 der Bangkokker Verkehrsbetriebe (BMTA) macht, per Facebook für einen breiten Leserkreis vor²². Die potentiellen Nutzer sollen stets wissen, was der Infrastrukturdienstleister gerade macht. Damit geht er mit gutem Beispiel in bezug auf Kommunikation und Transparenz voran. Einige Beispiele sollen hier erwähnt werden, mit Erklärungen, die stets im Rahmen von persönlicher Kommunikation entstanden sind²³:

"15. März 2018, 13:30

Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard (Betriebsleiter Bereich 6) kontrollierte den Baufortschritt des neuen Btf. Boromratchachonnani. Stand heute: Elektriker kontrollierte die Elektrik im Gebäude nach Funktion, Vorbereitung Einbau Fenster und Türen und Boden gießen." (Facebook-Post vom 15. März 2018)

²² ein ganz besonderes Dankeschön geht hier an Phonthakorn Chaloeayarn, der in regelmäßigen Abständen die Posts des Herrn Betriebsleiters übersetzt und sie so für Nichtsprecher des Thailändischen zugänglich macht

²³ Die Berichte sind unter folgenden Links zu erreichen:

15. März, 13:30: <https://www.facebook.com/andris.gx/posts/10209795072148044>

14. März, 13:00: <https://www.facebook.com/andris.gx/posts/10209795076188145>

14. März, 8:45: <https://www.facebook.com/andris.gx/posts/10209795107108918>

15. Januar, 13:00: <https://www.facebook.com/andris.gx/posts/10209504710169176>

12. März, 6:30: <https://www.facebook.com/andris.gx/posts/10209795352955064>

Hierzu sei erwähnt, dass der Betrieb im Bereich 6 in zwei baulich desolaten Betriebshöfen²⁴ stattfindet und der Betriebshof Phuttamonton Sai 2 dafür geschlossen und abgerissen werden soll. Für die Forschungsdateninfrastruktur heißt das: entweder Neubau einer auffälligen Bibliothek oder Abschaltung und Erneuerung alter bzw. veralteter Rechnersysteme, Einrichtung neuer Serverräume anstelle von alten.

"14. März 2018, 13 Uhr

Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard (Betriebsleiter Bereich 6) besprach in der Konferenz mit dem stellvertretenden Betriebsleiter Bereich 6, Gruppenleitern Busbetriebsgruppe 16, 26 und 36, Abteilungsleiter Verwaltung Bereich 6, Leiter Risikomanagement Bereich 6, Leiter Unfallabteilung Bereich 6 und alle Betroffenen über

- Unfallreduzierungskampagne während des Neujahrsfest und im Regelbetrieb.
- Betriebskonzept und Personalsteuerung während des Neujahrsfest.
- Corporate Governance Strategie
- Nutzung GPS zum Überwachen Busverkehr.

Stattgefunden im Vorgesetzten-Konferenzraum des Btf. Phuttamonton Sai 2, Bereich 6, Bangkokker Verkehrsbetriebe." (Facebook-Post vom 14. März 2018)

Hier sehen wir die Besprechung des Betriebsablaufes, ganz besonders der Unfallverhütung. Im Falle der digitalen (Forschungs-)datenstruktur hieße das: Reflexion bei Brand, Unfall, Tod beteiligter Leute (Nachlassfragen, etc.), Vorkehrungen gegen Bugs (ganz besonders bei Abhängigkeiten im Programmcode – eine verwendete Programmbibliothek fällt plötzlich aus) und Hardwareschäden sowie Überwachen der Dienste. Das "Neujahrsfest" könnte auf Konferenzen, Webinare oder Gutachten übertragen werden, bei denen viel Traffic zu erwarten ist und es ganz besonders wichtig ist, dass die Plattform (oder der Verbund von Plattformen) erreichbar bleibt.

"14. März 2018, 8:45 Uhr

Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard (Betriebsleiter Bereich 6) weist 4 neue Schaffner/in ein bevor sie ab morgen ihren ersten Arbeitstag auf dem Fahrzeug antreten werden. Die Gruppenleiter Busbetriebsgruppe 26 und 36 nahmen mit teil.

Stattgefunden im Vorgesetzten-Konferenzraum des Btf. Phuttamonton Sai 2, Bereich 6, Bangkokker Verkehrsbetriebe." (Facebook-Post vom 14. März 2018)

²⁴ ein Betriebshof ist der Ort, wo i.d.R. Busse, aber auch Straßen-/Stadtbahnen abgestellt und gewartet werden. Manchmal sind Werkstätte an sie angeschlossen

Man denke an dieser Stelle an das Handlungsfeld Informationskompetenz/Ausbildung der KII, vgl. Seite 45 des Berichts von 2011:

"Es muss geeignetes Personal in informationswissenschaftlichen Disziplinen ausgebildet werden, das zum einen die Anforderungen bzgl. der Etablierung und Fortführung der neuen Aufgaben (Technologien und organisatorisch-methodische Aspekte) realisieren kann. Zum anderen ist eine forschungsbasierte Perspektive nötig, damit neue, innovative Entwicklungen stets Eingang finden." (KII 2011: 45)

Das geeignete Personal, das sind flexible Webentwickler, die auch gewisses Interesse und Kenntnisse aus idealerweise allen Disziplinen einbringen können. Benutzer müssen eingeführt werden, ebenso ist das Warten und Weiterentwickeln bestehender Systeme ebenfalls mit Kenntnissen verbunden. Der "Schaffner" kann auch Nutzern bei Bedarf helfen (Support) und sorgt auch dafür, dass lizenzrechtliche Nutzungsbedingungen eingehalten werden.

Der zweite Teil ist für den nächsten Post ebenfalls interessant:

"15. Janaur 2018, 13 Uhr

Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard (Betriebsleiter Bereich 6) und Herr Mongkol Jamnongpith (Stellvertretender Betriebsleiter Bereich 6) rief alle Betroffenen zur Besprechung. Folgende Themen wurden besprochen:

- Interne Revision nach ISO 9001: 2008
- Analyse Betriebsablauf der Busbetriebsgruppe 18 vom 1. bis zum 14. Januar 2018
- Übergabe Verantwortung für die Verbesserungen der Linie 515 nach "Just-in-time" Methode an den Gruppenleiter Busbetriebsgruppe 36, da ein Subunternehmer die Ausschreibung Linie E70Y gewonnen hat, die einen ähnlichen Linienweg wie die Linie 515 hat.

Stattgefunden im Konferenzraum des Btf. Phuttamonton Sai 2, Bereich 6, Bangkokker Verkehrsbetriebe." (Facebook-Post vom 15. Januar 2018)

Hier aus dem gleichen Handlungsfeld eine weiterer Anspruch:

"Für alle Angebote [...] muss eine fundierte Qualitätssicherung etabliert werden." (KII 2011: 45)

Die ISO 9001 ist die Richtlinie für Dienstleistungen jeglicher Art, ein Unternehmen, das ISO 9001-zertifiziert arbeiten will, muss sich über die Art der Bereitstellung Gedanken machen. Sind das in einem Verkehrsbetrieb der technische Zustand der Busse oder dessen Sauberkeit, so sind es in einer Bibliothek die Übersichtlichkeit und schnelle Auffindbarkeit von Literatur, in einem digitalen Repositorium die Erreichbarkeit, einigermaßen performante Leistung und Bedienbarkeit der Plattform (wie sie es sich die TR32DB zum Ziel gesetzt hat). Auch eine regelmäßige Auswertung der Nutzerzahlen – die Analyse des Betriebsablaufes – hat für einen

Infrastrukturleister wichtige Aufschlüsse, nämlich über Nachfrage der Nutzer. Der Verkehrsbetrieb hat sein Angebot entsprechend der Fahrgastnachfrage anzupassen. Einen Aufschluss darüber liefern die von den Spezialisten mit Spannung erwarteten langen Berichte über die Änderungen zum Fahrplanwechsel. Dieser stellt dar, welche Linien sich wie zum europaweiten Stichtag – es ist in jedem Jahr der zweite Dezembersonntag, dieses Jahr also der 9. Dezember – ändern werden. Dass dies mit erheblichem Aufwand verbunden ist, zeigt die Tatsache, dass stets nach Fahrplanwechsel sofort die Vorbereitungen für das nächste Fahrplanjahr laufen.

"12. März 2018, 6:30 Uhr

Herr Betriebsleiter Chamnahn Yusa-Ard (Betriebsleiter Bereich 6) und Liniensprecher Linie 515 kontrollierten den morgendlichen Verkehr am Victory Monument. Ebenso halfen sie den Fahrdienstleiter die Fahrgäste zu informieren." (Facebook-Post vom 12. März 2018)

Dieses Zitat stellt ein ganz besonders wichtigen Aspekt dar: die zwischenmenschliche Kommunikation. Der Betriebsleiter, der gewiss mit organisatorischen Aufgaben ausgelastet ist, überwacht selbst den alltäglichen Regelbetrieb und geht dabei seinen Untergebenen und Fahrgästen zur Hand. Ein solcher Support, um den äquivalenten Begriff in der Bibliothek/Dateninfrastruktur zu verwenden, hat Vorbildcharakter. Es ist ein wünschenswerter Zustand, dass der Entwickler persönlich den Nutzern zur Hand geht, wie sie die Plattform zu verwenden haben oder gar der Chef eines Unternehmens zu seiner Supportabteilung geht und die Beschäftigten bei ihrer Arbeit unterstützt. Grundsätzlich zeugen alle Beiträge des Betriebsleiters von einem derartigen Betriebsklima, das die Fahrgäste gewiss zu schätzen wissen.

Was Bangkok derzeit nicht hat, ist ein Verkehrsverbund. Dort gilt noch pro Verkehrsmittel unterschiedliche Fahrpreise. Selbst innerhalb des Verkehrsmittels (Bus: BMTA vs. Subunternehmer) gibt es Unterschiede. Auch in Köln und Umkreis war dies die gleiche Lage bis zum 1. September 1987. Dies ist die Einleitung zum nächsten Vergleich öffentlicher Nahverkehr – Datendienstleistung: der Verbund. Die "Nationale Forschungsdateninfrastruktur" ist ein Desiderat des Rates für Informationsinfrastruktur. Sie könnte sich in ihrer Arbeit am Verkehrsverbund Rhein-Sieg orientieren, der am 1. September 1987 gegründet wurde und aus der Verkehrs- und Tarifgesellschaft Rhein-Sieg hervorging. Der Fahrgast, der sich einen Fahrplan in einem der Teilbereiche dieser neuen Organisation erwarb, wurde auf der ersten Seite folgenderweise begrüßt:

"Dreizehn Unternehmen haben sich zum Verkehrsverbund Rhein-Sieg, dem VRS, zusammengeschlossen, einem der größten im Bundesgebiet. Er umfaßt die Städte Köln, Bonn, Leverkusen und Monheim sowie den Rhein-Sieg-Kreis, den Rheinisch-Bergischen-Kreis, den Oberbergischen Kreis und den Erftkreis.

Im Verkehrsverbund können Sie künftig mit einem Fahrschein die öffentlichen Verkehrsmittel benutzen, auch die Bundesbahn." (Fahrplan VRS 1987: 1)

Musste man für eine Reise von Köln nach bspw. Wiehl bis zu diesem Stichtag drei verschiedene Fahrscheine bei drei verschiedenen Verkehrsbetrieben (Kölner Verkehrs Betriebe AG, Deutsche Bundesbahn, Regionalverkehr Köln GmbH) lösen, so genügte für diese Strecke ein Fahrschein des Verkehrsverbundes. Entsprechend breit gefächert war auch das Angebot parallel laufender Verbindungen. Es gab lange Direktverbindungen der RVK parallel zu kürzeren Angeboten der Bundesbahn. Durch den Verkehrsverbund konnten Angebote gebündelt und umgeleitet werden, sodass die Betriebe wirtschaftlicher arbeiten konnten und der Fahrgast einen größeren Überblick hatte. Für die Relation Köln - Oberbergisches Land gab es bei Start des VRS folgende Linienangebote:

- RVK:
 - Linie 305 (Köln-Bensberg-Overath-Much-Wiehl), Linie 310 (Köln-Bensberg-Overath-Dieringhausen-Gummersbach)
 - Linie 313 (Köln-Bensberg-Immekeppel-Lindlar-Gummersbach)
 - Linie 420 (Bergisch Gladbach- oder Köln-Bensberg-Overath-Much) und
 - Linie 421 (Bergisch Gladbach- oder Köln-Bensberg-Immekeppel-Lindlar)
- Daneben die CityBahn der Bundesbahn: Köln-Rösrath-Overath-Dieringhausen-Gummersbach

Diese Angebotsvielfalt blieb bis zum 25. September 1994 so bestehen, einzig die Linie 313 wurde eingestellt. Am 26. September 1994, sieben Jahre nach Inkrafttreten des Verbundes, wurden diese Linien in Overath/Lindlar abgebunden (bzw. die Linien 420/421 verkehrten nur noch nach Bergisch Gladbach statt auch nach Köln) und ab Bensberg wurden zwei über die Autobahn verkehrende SchnellBuslinien 31 und 42 eingerichtet. So sah das Angebot folgendermaßen aus:

- Linie SB 31 (Köln-Refrath-Bensberg-Overath Bf.)

- Linie SB 42 (Köln-Refrath-Bensberg-Immekeppel-Lindlar)
- Linie 305 (Overath Bf.-Much-Wiehl)
- Linie 310 (Overath Bf.-Dieringhausen-Gummersbach)
- Linie 313 (eingestellt, ab Lindlar übernimmt die Linie 316, später 307 der Oberbergischen Verkehrsaktiengesellschaft)
- Linie 420 (Bergisch Gladbach-Bensberg-Overath Bf.-Much)
- Linie 421 (Bergisch Gladbach-Bensberg-Immekeppel-Lindlar)
- Anschlüsse an die CityBahn wurden in Overath hergestellt

Entsprechend der Bedürfnisse der Fahrgäste wurde das Angebot in den Jahren danach weiter zusammengefasst. Es werden nicht alle Änderungen aufgelistet, lediglich der heutige Zustand. Einzig zur nunmehrigen Linie SB 40 sei angemerkt, dass die Schnellbusse ursprünglich nach Bensberg an die Stadtbahn abgebunden, als SB 40 zusammengefasst und von dort aus Anschlüsse an die aus Bergisch Gladbach kommenden Linien 420 und 421 hergestellt wurden. Mittlerweile jedoch sind die Linien SB 31 und 42 wiederhergestellt worden, wenn auch als Linienwechsler SB 40 in 420 und SB 40 in 421. Offiziell besteht also folgendes Angebot (mit Stand 10. Dezember 2017):

- RB 25 von DB Regio AG (Köln Hansaring-Rösrath-Overath-Dieringhausen-Gummersbach-Meinerzhagen-Lüdenscheid)
- RVK:
 - Linie SB 40 (Köln-Refrath-Bensberg)
 - Linie 310 (Overath Bf.-Dieringhausen-Gummersbach)
 - Linie 400 (Bergisch Gladbach-Bensberg)
 - Linie 420 (Bensberg-Overath)
 - Linie 421 (Bensberg-Immekeppel-Lindlar)

Dieser Exkurs in die Liniengeschichte des Kölner Umlandes soll beispielhaft darstellen, wie Angebote dank eines einheitlichen Tarifsystems gebündelt werden können. Der Umstieg ermöglicht Flexibilität und Konzentration der Verkehrsbetriebe auf ihre jeweiligen Einzugsgebiete: während die Eisenbahn (oder auch die Stadtbahn) eine schnelle Direktverbindung zwischen möglichst vielen Orten herstellt, kann der Bus die Aufgabe als Zubringer wahrnehmen, ganz im Sinne des RfII, welches die Rolle der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur folgendermaßen beschreibt:

"Diese [die NFDI] soll als bundesweites, verteiltes und wachsendes Netzwerk dringend notwendige Verknüpfungen in ein durchlässiges und weiterhin flexibles Gesamtsystem überführen. Die NFDI garantiert künftig Koordination, Kooperation und gemeinsame Standards." (RfII 2016: 2)

denn

"Schon aufgrund ihrer enormen Menge und Heterogenität - bei zugleich hoher Spezifik und vergleichsweise raschem Verfall – herrscht Handlungsbedarf. Sowohl eine optimale Erschließung als auch die Bewahrung und Nutzbarmachung dieser Daten bedarf politisch gesetzter Rahmenbedingungen, die es derzeit nicht gibt." (RfII 2016: 9)

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass es neue Berufsbilder geben muss, die adäquat auszubilden sind, und unter den Experten Zuständigkeiten klar abgegrenzt sein müssen, damit aus der Vielfalt der Talente ein funktionierendes Ganzes entsteht, ohne bürokratische oder kommunikative Schranken. Auch ist eine zentrale Mittlerinstanz wünschenswert, die zwischen Geldgebern einerseits und Forschungsinstitutionen andererseits vermittelt, damit die von der KII und der RfII geforderte Bündelung der Angebote umgesetzt werden kann, ohne dass Anbindungen verloren gehen.

Gute Vernetzung von Forschungsdaten wirkt sich auf die Lehre zurück

Nun wird sich der Leser fragen, was die Reise zwischen Städten mit Forschungsdatenmanagement zu tun hat und warum ein Projekt, das eigentlich für die Lehre gedacht ist, sich plötzlich als Möglichkeit einer Lösung eignen könnte.

Die Vernetztheit von Daten kann auch anderweitig hilfreich sein, dies ist an den eLearning Plattformen wie ILIAS oder der University of Catalonia Virtual Campus abzulesen. Bereits Markey et al. schrieben, dass ihre Spiele den Vorteil haben, ständig und von überall her erreichbar zu sein. Markey et al. haben jedoch keine Plattform per se erstellt (in BiblioBouts wurde eine im Laufe des Seminars aufgebaut). Wie genau die Verknüpfung von Daten in einer eLearning-Anwendung aussieht, beschreibt Albert Cervera im Artikel "Document Management in the Open University of Catalunya (UOC) Classrooms", erschienen in der Ausgabe von Juli/August 2010 des D-Lib Magazines.

Cervera schreibt der Rolle der Bibliothek eine sehr große Rolle zu:

"In short, the goal is to prepare citizens to engage in continuous learning, which means adopting new teaching models that are quite different from traditional teaching methods based on expository lectures, texts that reiterate the content being taught and a final assessment process. In this new context, university libraries have an important role to play." (Cervera 2010: 1)

Auf dem Virtual Campus, gegründet 2001, stehen die im Unterricht verwendeten Materialien stets zur Verfügung. Unter "Resources" werden diese gelistet, zusammen mit weiterführenden Links zu den Themen:

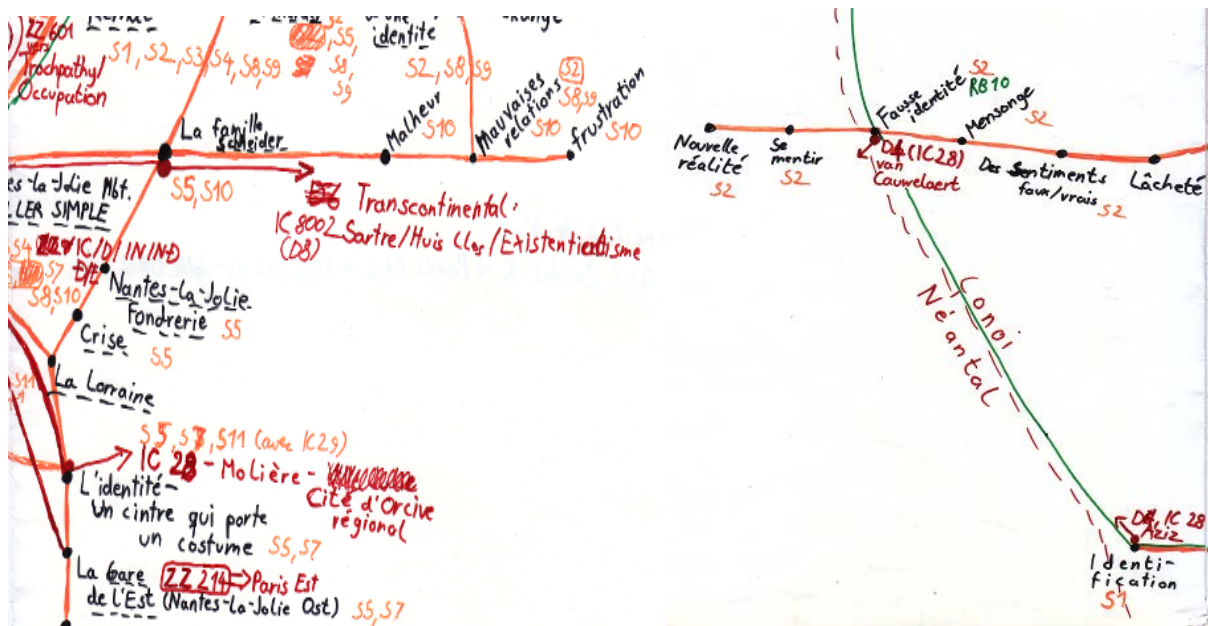
"Information sources: These are basic electronic resources that allow students to follow and pass the subject. [...] Support tools: These are supplementary resources and support tools to help students follow the subject." (Cervera 2010: 4f.)

Somit werden den Kursteilnehmern eine Auswahl von Materialien präsentiert, die ein Lernen zu jeder Zeit ermöglichen. Für die Auswahl ist der Dozent eines Kurses zuständig (vgl. Cervera 2010: 5), für die Bereitstellung jedoch die Bibliothek. Der Dozent weist die Bibliothek an, die Materialien, die er für einen Kurs haben möchte, bereitzustellen. So dient die Bibliothek als Bereitsteller und damit als Infrastruktur im wahrsten Sinne des Wortes, der den Zugriff auf die zu vermittelnden Inhalte bereitstellt:

"[...] the UOC Library [...] serves as a permanent gateway to all manner of resources and library services, to the UOC's own and external collections (both physical and digital) and to freely accessible and restricted-access resources available elsewhere online." (Cervera 2010: 5)

Das Problem des Datenmanagements und die Analysestädte

Nun zu dem Punkt, was dieser Exkurs in die Probleme des Forschungsdatenmanagements mit den Möglichkeiten des Projektes dieser Arbeit zu tun hat. Die Analysestadtmethapher auch als konkreter Lösungsvorschlag im Problem der Forschungsdaten eingesetzt. Die Themen für das Abitur im Französischen – Paris-Mythos, Sartre, Résistance – liegen an sich schon sehr weit voneinander entfernt. Durch das Konzept Analysestadt sind diese Themen auch miteinander verbunden wurden, sodass ein gleichzeitiges Lernen mittels Querverbindungen möglich wurde.



Abbildungen 1 und 2: Ausschnitte aus Nantes-la-Jolie und Çonoi. Es gibt inhaltliche Überschneidungen, die in diesem Spiel als Fernverkehrslinien dargestellt wurden

<p>Transkontinental / Durchgangszüge:</p> <p>D4 Szeles → Kikinda Hbf. → Niñaciudad C → Sonor</p> <p>D8 Nuraia Zeidel K → Paris C → Cherbourgville C → Niñaciudad C → Sonor</p>	
<p>Intercity</p> <p>IC 16 Eichlinghausen Hbf. → Plattendorf Hbf. → Niñaciudad Hbf.</p> <p>IC 23 Zeidel K → Paris C → Cherbourgville C → Niñaciudad C → Kikinda</p> <p>IC 26 Szeles → Nantes-la-Jolie C → Cherbourgville C → Niñaciudad C → Kikinda</p> <p>IC 27 Plattendorf Hbf. → Niñaciudad C → Kikinda Hbf. → Sonor</p> <p>IC 31 Niñaciudad C → Eta Çonoi C</p> <p>IC 35 Niñaciudad C → Plattendorf Hbf. → Rutland C</p> <p>IC 39 Paris O+C → Cherbourgville C → Niñaciudad C → Kikinda Hbf. → Traumdorf</p> <p>IC 42 Niñaciudad C → Çonoi C</p> <p>IC 44 (Kviraşim Hbf. →) Kikinda Hbf. → Niñaciudad Hbf. → Plattendorf Hbf.</p> <p>IC 45 Niñaciudad C → Griefenben</p>	
<p>Nachtschnellzüge:</p> <p>IC 52 Niñaciudad C → Plattendorf Hbf. → Cseszkes K</p> <p>IC 53 Niñaciudad C → Kikinda Hbf. → Kviraşim Hbf. → Lowangen</p> <p>IC 56 Procédé Extérieur → Niñaciudad C</p> <p>IC 70 Zárta K → Kviraşim Hbf. → Kikinda Hbf. → Niñaciudad C</p> <p>IC 78 Maybloom C → Niñaciudad C</p> <p>IC 49 Szász el. → Kikinda Hbf. → Niñaciudad C → Mezővárad</p> <p>Inter Night</p> <p>IN 027 Dobruvín K → Cité d'Orville C → Niñaciudad C → Osthafen Hbf.</p> <p>IN 042 Kikinda Hbf. → Niñaciudad C → Osthafen Hbf.</p> <p>IN 057 Sívár → Kikinda Hbf. → Niñaciudad C → Plattendorf Hbf.</p> <p>IN 045 Niñaciudad C → Kikinda Hbf. → Medgyes → Kviraşim → Çonoi C</p> <p>IC 4051</p> <p>IN 084/IC 8041 Kikinda K → Niñaciudad C → Quellenstadt → Mezővárad → Osthafen Hbf.</p> <p>NB 0551 Niñaciudad C → Kikinda Hbf. → Kviraşim Hbf.</p>	

Abbildung 3: In solchen Listen sind für jede Analysestadt aufgetragen, zu welchen anderen Analysestädten umsteigefreie Verbindungen bestehen. Auch die Anzahl der Verbindungen und der sich daraus ergebende Takt sind hierbei zu beachten

Eine der Anreicherungen der Mindmaps ist die Verbindung der Karten untereinander. In diesem Projekt sind sie durch Fernverkehrslinien dargestellt. Je weiter zwei Städte voneinander entfernt liegen, desto weiter ist der Zusammenhang. So liegen die Städte Paris und Trochpathy relativ nah beieinander und können durch zuschlagsfreie Eilzüge erreicht werden. Karlstadt und Eichlinghausen dagegen liegen relativ abseits von den restlichen zurzeit näher definierten Analysestädten, sodass entweder Nachtzüge oder Züge mit Kurswagen in Anspruch genommen werden müssen, oder es keine Direktverbindung gibt und umgestiegen werden muss.



Abbildung 4: Ausschnitt aus der Fernverkehrskarte

An dieser Stelle sei auch die Definition einer Analysestadt wiederholt: eine Stadt, dessen Stadtteile, Haltestellen, Straßen, Häuser, Sehenswürdigkeiten, usw. nach Aspekten eines übergeordneten Themas benannt sind. Analysestädte lassen sich, vgl. die Liste auf Seite 8f., zu allen möglichen Themen erstellen. So wurde eine metaphorische Verbindung (durch die fiktive Staatsbahn Zeidel'sche Verkehrswerke) zwischen französischer Kultur (wozu auch die Literatur zählt), der Sprachwissenschaft (allgemein wie historisch-vergleichend), Phonetik und Phonologie sowie Geschichte hergestellt²⁵. Auch innerhalb einer Stadt greift die Metapher: innerhalb einer Bibliothek gibt es Abschnitte mit verschiedenartiger Literatur. Diese Arbeit zeigt, dass dieses Bild metaphorisch durch eine Stadt abgebildet werden kann: in einer Stadt gibt es Stadtteile, die wie Bereiche einer Bibliothek, weiterführende Information (in Form von Personen, Sehenswürdigkeiten) und Verweise enthalten, die zu diesem Thema gehören. Wie das hier umgesetzt ist, ist Thema von Abschnitt 2. Als abschließende Bemerkung sei angeführt, dass die Problematiken der Forschungslandschaft und die Rolle einer Bibliothek ebenfalls als

²⁵ Um die Vorstellung der in der RfII erwähnte und geforderte Nationale Forschungsdateninfrastruktur näher darzustellen, wurde ein "Analysestadtverbund" eingeführt, der ein einheitliches Fahrkartensystem (Tarifverbund, vgl. Verkehrs- und Tarifgesellschaft Rhein-Sieg 1976) nur in diesen Städten sichert. D.h. eine in einer Analysestadt gelöste Zeitkarte gilt automatisch in allen anderen Analysestädten

Lehrinhalte in das Spiel zurückfließend und interaktiv dem interessierten Publikum vermittelt werden²⁶.

1.4 Zusammenfassung der Vorteile dieser Idee

In diesem Abschnitt wurde das breite Spektrum der Herausforderungen deutlich, das sich dieses Projekt mit "Power of Data" gesetzt hat. In und mit "Power of Data" sollen Vorschläge unterbreitet werden, wie sich Themen mittels eines Spiels interaktiv vermitteln lassen, gleichzeitig wie der Raum, der diesem Spiel als Kulisse dient, für eine digitale Bibliothek verwendet werden kann und damit als Lösungsansatz für das Forschungsdatenmanagementproblem. Anhand eines Vergleiches mit öffentlichen Verkehrsmitteln, letztere kommen im Spiel auch direkt zum Einsatz, wurde dieses Problem beschrieben und Handlungsmöglichkeiten analysiert, gleichzeitig aber auch an Projekte verwiesen, die ebenfalls Möglichkeiten zur Lösung dieses Problems darstellen. Bevor das Spiel detailliert vorgestellt werden wird, sollen zusammenfassend die Möglichkeiten genannt werden, die in diesem Projekt umgesetzt werden:

- das Erzählen von Geschichten schafft einen Diskussionsansatz und einen Anwendungskontext
- Nutzer dieses Projektes können diese Geschichte selbst mitschreiben
- Lernende können die Aspekte eines Themas aufeinander aufbauend erfahren
- durch den Einsatz verschiedener Erzählkanäle wird der Inhalt verschiedenartig aufbereitet
- zugleich wird das Lernerlebnis in ein unbewusstes Erlebnis verpackt
- das Analysestadtkonzept ermöglicht eine Verknüpfung von Teilaspekten innerhalb eines Themas sowie mehrerer Themen untereinander, das macht Komponenten des Spiels auch für das Forschungsdatenmanagement untereinander
- die Metapher eines öffentlichen Nahverkehrsnetzes eignet sich sowohl für die Lehre, als auch das Anschaulichmachen derzeitiger Probleme und möglicher Lösungen in den Forschungseinrichtungen

²⁶ deshalb sind die Punkte 1.1 und 1.3 sehr eng miteinander verflochten, sodass die Frage berechtigt ist, warum ein Lernspiel gleichzeitig als Bibliotheksansatz verwendet werden kann (und umgekehrt!)

2. "Power of Data" - das Spiel

Nach der ausführlichen Analyse der zugrundeliegenden Theorie, folgt nun die Vorstellung der Umsetzung. In Gálffy 2016 wurde das Grundmodul des Projektes vorgestellt. Dies wird hier teilweise wiederholt, allerdings mit besonderer Berücksichtigung der Erweiterung.

Der Spieler kommt durch ein Portal in "Gib niemals auf" an, einem Ort, der zwischen der Erde und Zeidel²⁷, einer fiktiven Welt, steht. Hier bekommt er seinen Auftrag, der ihn durch die Analysestädte hindurchführen wird: eine extremistische Gruppe hat einen Zug entführt, mit welchem ein Chor eine Tournee durch Zeidel machen wollte. Der Spieler soll diese Gruppe befreien. In "Gib niemals auf" bekommt er nur den Tipp, sich in den Ortsteil Weißseeviertel von Zeidel-Stadt zu begeben, wo er weitere Hinweise erhält. Auch wird der Spieler direkt mit dem ReisetHEMA konfrontiert, indem er sich –zur Anmeldung im System– eine Fahrkarte kaufen muss. Hierzu trägt er seine Daten im System ein, unter anderem die Themen, die er lernen oder wiederholen möchte. In Gálffy 2016 war dies Kvirasim, hier wählt der Beispielnutzer Karlstadt.

Die nächste Station ist, nach Besteigen der bereitstehenden Stadtbahnlinie 21, die Stadt Zeidel-Stadt. Hier kommt der Spieler am Hauptbahnhof an und muss sich seinen Weg in das Weißseeviertel bahnen, wo ihm weitergeholfen werden soll. Die Station Télégraphe wurde hierzu genannt.

²⁷ Zeidel-Planet ist in zwei Länder unterteilt, eines davon ist Zeidel-Land, mit Zeidel-Stadt als Hauptstadt

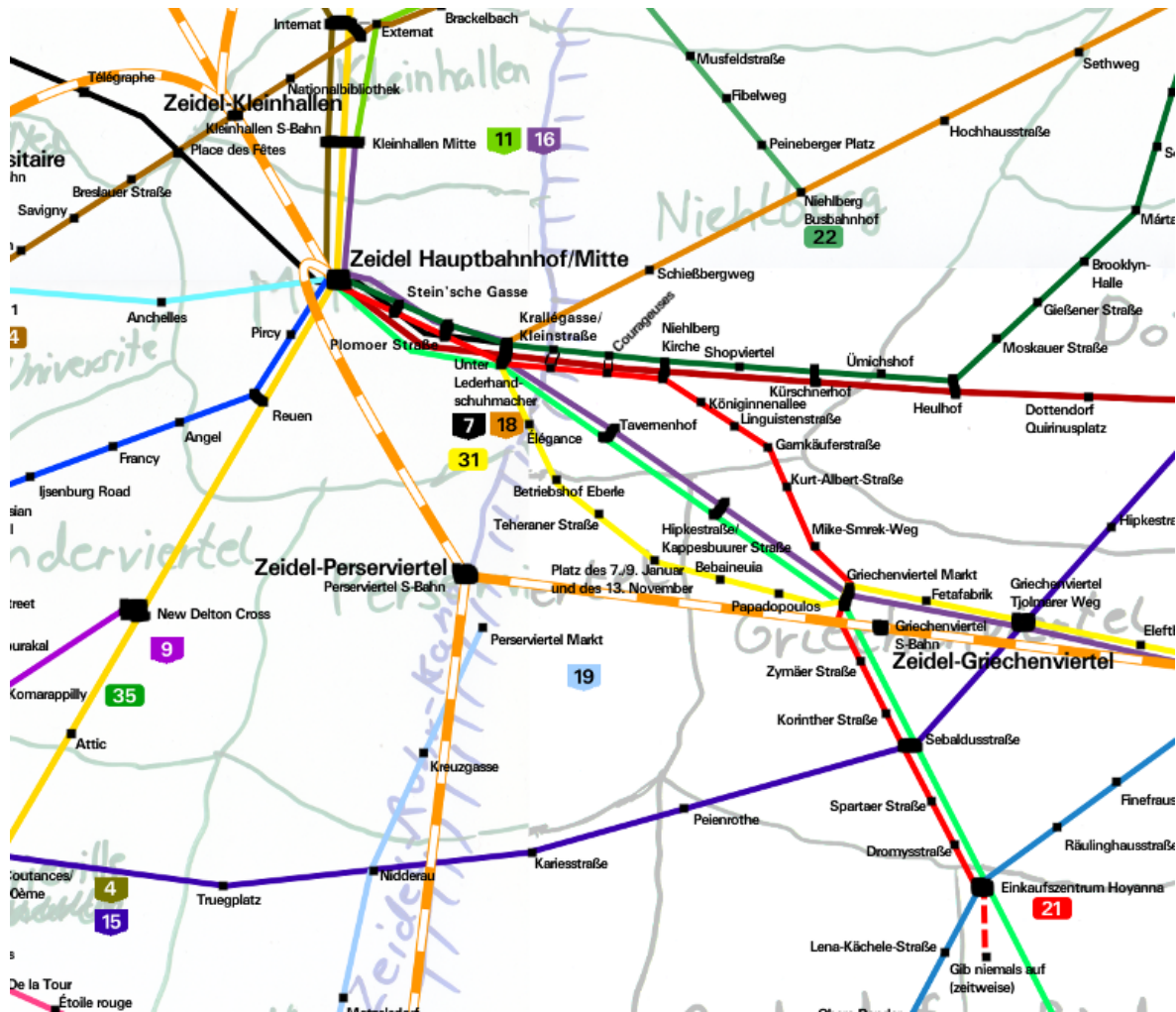


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Liniennetzplan Schiene. Gezeigt wird die Mitte Zeidels

Dort angekommen, kommt der Spieler ins Gespräch und erhält den Hinweis auf die Analysestädte. Nun reist er, in diesem Beispiel, nach Karlstadt, um dort weiter über den Verbleib der Entführten zu forschen²⁸.

In einer Analysestadt angekommen, muss der Spieler die Stadt bereisen, auf der Suche nach möglichen weiteren Helfern. Diese sind von der Stadt abhängig. Auch um an diese Hilfe zu kommen (im Folgenden stadtbezogene Missionen genannt) sind von Stadt zu Stadt unterschiedlich. In jeder Stadt gleich sind die Modi, auf welche der Spieler diese bereisen kann sowie die Art der Präsentation:

²⁸ er könnte, je nach Themenwahl, auch eine andere Stadt wählen. Eine Liste der derzeit implementierten Analysestädte findet sich auf Seite 8f.

- die Nahverkehrslinien können im Entdeckungsmodus befahren werden. An jeder Haltestelle wird der Spieler gefragt, ob er aussteigen oder weiterfahren möchte
 - an jeder Haltestelle erwarten den Spieler Informationen, die mit dem Namen der Haltestelle verknüpft sind. Er kann durch die Straßen gehen und dort Minispiele lösen, die den Teilaspekt anschaulich näher bringen
 - ebenfalls gibt es an jeder Haltestelle Fahrkartenautomaten, die allerdings keine Fahrkarten verkaufen (der Spieler hat ja eine Fahrkarte für alle Analysestädte gemäß des in Abschnitt 1.3 angedeuteten und in 2.2 erklärten Analysestadtverbundes!), sondern zeigen, wo der Spieler zu einem Aspekt etwas erfahren kann. Somit dienen sie als Wegweiser
 - im Stadtkern lernt der Spieler die einführenden Aspekte zu einem Thema; speziellere und weiter (in die Forschung) führende Themen liegen in den Außenbezirken oder Vororten, die mit dem Regionalverkehr zu erreichen sind
- Am Ende einer jeden Analysestadt (Karlstadt bildet hier, wie in 2.1 ersichtlich, einen Sonderfall ab) gibt es einen Prüfungsmodus, in welchem der Spieler die Linien einer Stadt, wie im Entdeckungsmodus, abfährt, doch anstelle der gebotenen Ausstiegsmöglichkeiten bekommt der Spieler Prüfungsfragen gestellt, die er beantworten muss. Nach erfolgreichem Abschluss einer Linie erhält der Spieler seine Belohnung - entweder Geld zur Weiterreise oder einen Hinweis auf seine eigentliche Mission. Die Linie ist danach nur noch im Entdeckungsmodus befahrbar.

2.1 Karlstadt - die Stadt des Gentz

Im Folgenden wird eine Erweiterung dieses Grundmoduls vorgestellt, welches von der Lehre abweicht. Die Idee dazu entstand im Rahmen der Übung "Digitale Editionen" im Wintersemester 2013. Wenn Städte schon zur Lehre eingesetzt werden können, warum nicht als Rahmen einer Edition? Hierzu laufen seit Anfang 2014, damals noch als Seminarleistung, Vorbereitungen, eine Stadt zu errichten, die Friedrich von Gentz als Thema hat. Bereits hier werden die Unterschiede zu einer gewöhnlichen Analysestadt deutlich:

- Karlstadt ist, im Gegensatz zu Kvirasim, der Stadt der Phonetik, nicht auf einen Kurs aufgebaut, dafür aber auf eine Sammlung von Briefen
- deshalb kann auch kein Prüfungsmodus implementiert werden, da keine ausreichend objektive Referenzgrundlage besteht

- das Thema gerade in der Forschung und daher zu kontrovers, um gut numerisch bewerten zu können

Diese Unterschiede, die die Besonderheit dieser Analysestadt deutlich machen, sind aber für den Einsatz in der Dateninfrastruktur interessant. Hierdurch wird das Projekt nicht nur für die Lehre von Interesse, sondern auch für die Einrichtungen, die Daten jeglicher Art bereithalten sollen.

Bevor nun auf "Gentz digital" eingegangen wird, kurz der Inhalt der Stadt Karlstadt, welches dem Spieler unter Anderem vermittelt wird.

Friedrich von Gentz - Gegenspieler Napoleons, Vordenker Europas

Dies ist der Titel einer Biographie von Friedrich von Gentz, verfasst von Golo Mann. Müsste man Friedrich von Gentz mit einem Satz beschreiben, so trifft es dieser am besten, gerade in der Auswahl, die für Karlstadt getroffen werden musste. Die Aufbereitung von 2700 Briefen, die allein in "Gentz digital" veröffentlicht wurden, hätte sonst jeglichen Rahmen gesprengt. In Karlstadt hat der Reisende Zugriff auf 516 nach TEI²⁹ ausgezeichnete Briefe. Diese umfassen die Berliner Zeit des Publizisten und Beamten; von 1784 bis 1802³⁰.

Friedrich von Gentz wurde 1764 in Breslau als Sohn des Direktors der Königlichen Münze Johann Friedrich Gentze und Elisabeth Ancillon, Enkelin von Charles Ancillon, eines Diplomaten unter dem Großen Kurfürsten, "Juge de tous les Français de Brandebourg" und Mitwirkenden bei der Gründung der Berliner Akademie (vgl. Mann 1947: 17 und Zimmermann 2012: 20) Von 1783-1785 studierte er in Königsberg und kam dort mit Immanuel Kant und der Philosophie in Berührung. Ein langer und ausgiebiger Briefwechsel mit Christian Garve zeigt seine philosophische Orientierung. Dessen Übersetzung Ciceros hat er mit Begeisterung gelesen³¹ [*] Von seiner Lebensorientierung erfahren wir aus den ebenfalls langen Briefen an seine (nicht feste) Freundin Elisabeth Graun, spätere von Staegemann. 1785 ging Gentz an Berlin zurück und trat eine Beamtenlaufbahn im Generaldirektorium an (vgl. Zimmermann 2012: 26). Allerdings mochte er seine Arbeit nicht, so schreibt er an Elisabeth Graun am 20.

²⁹ zu den verwendeten Technologien siehe Abschnitt 3

³⁰ Das Jahr 1802 wurde komplett erfasst, um eine Vorschau auf die folgende Epoche und damit auf eine Fortsetzung des Spielgeschehens zeigen zu können

³¹ vgl. den Brief Gentz' an Garve vom 8. Oktober 1784,
http://studiodessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_3213

Januar 1787³², dass er "ein Alltags-Mensch" werden solle und er es mit "Akten und Berlinschen Narrheiten zu thun" hätte (vgl. Zimmermann 2012: 26). Bereits im Brief vom 6. Mai 1785³³ schreibt er, dass Berlin ihm "so gleichgültig, so schal, so abschmekigt" vorkommt. Infolge dieser Langeweile stürzt er sich in das schuldentreibende, bohemienhafte Leben, wovon seine zahlreich erhaltenen Schuldscheine³⁴ reichlich Zeugnis ablegen. Aber auch Golo Mann schreibt:

"Seinen Kollegen tat der junge Gentz es nach. Spielschulen, Whisky und sogenannten Actricen räumte er bald eine übertriebene Rolle in seinem Leben ein. Seine Vergnügungssucht war unbezwinglich; er litt unter seiner sozialen Stellung und wollte der Welt zeigen, wie schlecht und entwürdigend sie sich gegen ihn verhielt." (Mann 1947: 29)

So war die Beziehung mit seinem Vetter Johann Peter Friedrich Ancillon und die Bekanntschaft mit Wilhelm von Humboldt und Carl Gustav von Brinckmann ab 1790 die Abwechslung, nach der er sich sehnte. Zwar nahmen seine Schulden eher zu, als ab, aber kamen nun lange Abende (die bis in die Morgengrauen dauern konnten) in gelehrtem Kreise hinzu:

"Man arrangierte eine Gesellschaft, die sich dienstags bei einer der schönggeistigen Damen der zweiten Gesellschaftsklasse versammelte. Trotz Punsch und summendem Teekessel wurde hier ernst und wissenschaftlich gesprochen; die jugendlichen Gäste waren keine bloßen Literaten, sondern Studenten nützlicher Disziplinen und wollten es weit bringen in ihrem Leben. [...] Freitag Abend trafen Gentz und Humboldt sich allein; dann mehrmals die Woche, täglich, allnächtlich, von zehn Uhr bis an den Morgen." (Mann 1947: 33)

Und Friedrich von Gentz schrieb über die "unwandelbaren Zusammenkünfte" und die "recht angenehme Gesellschaft":

"Wir haben auf jeden Freitag eine unwandelbare Zusammenkunft festgesetzt. Die erste und heiligste Regel dabei ist die: es darf niemand als Humboldt, Ancillon und ich in diesem ganz engen Kreise erscheinen. Es ist nur zu ausgemacht, daß man in Gesellschaften, die zahlreicher sind als drei, selten oder nie etwas lernen kann. Man streitet nicht mehr: man schreit. Man entwickelt nichts: denn man balgt sich ohne Zweck und Ziel, und ohne Erfolg über die ersten Grundsätze herum. Diese müssen feststehen, und noch mehr: die Progressen der Menschen, welche mit wahrem Nutzen über wichtige Gegenstände sprechen wollen, müssen durchaus ohngefähr gleich sein, wenn etwas herauskommen soll. Dies ist der Grund, weshalb dies Kleeblatt sich so eigensinnig selbst genung sein will. Außerdem ist alle Diensttage eine recht angenehme Gesellschaft entstanden, welche der Damentee heißt. Sie versammelt sich einmal bei der Demoiselle Hainchelin, einmal bei Madame Herz, einmal bei der Kriegerin Eichmann, und einmal bei Mademoiselle Dietrich. Zu diesem Tee sind folgende junge Mannspersonen ein für allemal geladen: Spalding, Humboldt, ein sehr artiger und wohlunterrichteter Graf Dohna, der seit einiger Zeit hier ist, Ancillon und ich. Außer diesen bittet aber jede Dame, bei welcher der Tee ist, noch wen sie will. Dieses Institut hat der jetzt nach Schweden zurückgekehrte Brinckmann kurz vor seiner Abreise zustande

³² http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_0749

³³ http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_5029

³⁴ hierzu genügt eine Suche nach der Kategorie "Gentz - p(ri)ekuniäre Lage" oder nach Friedrich Vieweg

gebracht: und es ist wirklich ein recht schätzbares Vermächtnis, was er seinen Freunden hinterlassen hat." (Friedrich von Gentz an Christian Garve, 5. Dezember 1790)

Auf die Diskussion folgte die Publikation, so erschien Gentz' erste Abhandlung, eine Gegenschrift zu Justus Möser im Aprilstück der Berliner Monatsschrift³⁵, herausgegeben von Erich Biester. Beflügelt von der Ereignisfülle der Französischen Revolution und den Ideologien, die in ganz Europa zu vernehmen waren, ließ sich Gentz alle möglichen französischen Zeitungen kommen und studierte diese ausgiebig³⁶. Die Abhandlung Möser empörte ihn, sodass er sich, durch Ancillon ermuntert, eine Gegenschrift "Ueber den Ursprung und die obersten Prinzipien des Rechts." abfasste. Zur gleichen Zeit, in welcher dieser erste Artikel in der Berlinischen Monatsschrift erschien, erhielt Gentz Edmund Burkes "Reflections on the Revolution in France". Dieses Buch sollte ihn nachhaltig in seiner Einstellung verändern, obwohl - oder gerade weil - sie von einem Gegner der Revolution (vgl. Mann 1947: 37, Zimmermann 2012: 47) verfasst wurde. Die Übersetzungen genügten seinen Ansprüchen nicht (vgl. Zimmermann 2012: 47), sodass er selbst – neben seiner Beamtentätigkeit – eine Übersetzung anfertigte und sie Weihnachten 1792, angereichert mit einer Analyse aktueller Begebenheiten - König Friedrich Wilhelm II. von Preußen und Kronprinz Friedrich Wilhelm (III.) vorlag (vgl. Zimmermann 2012: 53 und die Briefe vom 23. und 24. Dezember 1792³⁷). Dies war begründend für seine weitere publizistische Tätigkeit, die in der Herausgabe zweier Journale, der Neuen Deutschen Monatsschrift 1795 und des Historischen Journals 1799 und 1800, gipfelte. Indess wurde die Diskrepanz zwischen seinen Ansichten und der allgemeinen Meinung immer größer. Gentz sah in England den einzigen Wahrer des Gleichgewichts und der Ordnung im Meer der Neuerungssucht. Persönliche Schwierigkeiten, bei seiner Arbeitsstelle einerseits und mit seinem Verleger Friedrich Vieweg andererseits taten ihr Übriges. 1802 wurde die Spannung schließlich so groß, dass Gentz seine Entlassung beantragte und nach einem mehrwöchigen Aufenthalt in England nach Wien zog. Dort endet die in dieser Arbeit betrachtete Zeit.

2.1.1 Der Spieler in den Wogen der Berliner Aufklärung

³⁵ http://ds.ub.uni-bielefeld.de/viewer/image/2239816_017/403/

³⁶ Gentz berichtete ausführlich an Garve über die Blätter, die er studierte, siehe hierzu u.a. den Brief vom 5. Dezember 1790 (http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_1439) und den Brief vom 23. März 1798 (!!!!LINK MISSING!!!!)

³⁷ http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_0209
http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_2879
http://studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/letter/LETTER_GENTZ_2131

1. Karlstadt Hauptbahnhof – zentraler Einstiegsknotenpunkt mit dem Fremdenverkehrsamt, wo der Spieler allgemeine Hinweise zu den Sehenswürdigkeiten erhält, und einer Herberge, wo er seine bisherigen Arbeitsfortschritte revidieren kann
2. Graunplatz – diese Haltestelle widmet sich den Königsberger Beziehungen Gentz' und führt in das wechselhafte Liebesleben ein
3. Magdaleneum – hier wird die Familie Gentz' vorgestellt, sowie die frühen Aussichten bis 1783. Auch ist zu erwähnen, dass der Spieler von hier aus entweder zum publizistischen Teil weiterreist (Linie 1101) oder zur Beamtentätigkeit (Linie 1108)
4. Breslauer Platz – eine weitere Weggabelung. Hier ist ein Einstieg in die Philosophie geboten. Folgt der Spieler der Linie 1103, so taucht er weiter in die Philosophie ein, mit besonderer Rücksicht auf Humboldt, Kant und Brinckmann - und kann bis zur Munizipalbibliothek reisen. Oder er besichtigt Gentz' publizistische Tätigkeiten, dann gelangt er in das Werksviertel
5. Garveplatz – noch eine Weggabelung für die Philosophie. Hier kann der Spieler über die lehrreiche Beziehung zu Garve erfahren, wo Gentz auch seine ersten Tätigkeiten mit der Literatur verrichtet. Deshalb führt die Linie 1101 weiter in das Werksviertel. Hier schließt sich auch vom Zeitungsviertel und Humboldt/Kant/Brinckmann her kommend die Linie 1105 an, die der Spieler nehmen kann, um –von dem Werksviertel bzw. Garve her kommend– Einblick über weitere besondere Kontakte zu erfahren
6. Schlegelweg – Friedrich Schlegel ist stellvertretend für die große Zahl der Gesprächspartner, die Gentz in Berlin hatte. Hier wird auch der Spieler mit dem schillernden Leben der Salons konfrontiert
7. Werksviertel – hier enden mehrere Linien zu einem Knoten und hier werden die zahlreichen Facetten der schriftstellerischen Tätigkeit Gentz aufgefächert. Deshalb auch der Abzweig in vier verschiedene Richtungen: die Linie 1101 führt zu Gentz' Anfängen zurück, die Linie 1105 zu seinen besonderen philosophischen Freunden, die Linie 1107 führt über die Weimarer Kontakte (wofür der Böttigerweg stellvertretend ist) zur Munizipalbibliothek, um die komplexe Materialbeschaffung aufzuzeigen und die Linie 1108 zur Beamtentätigkeit, wodurch die allmähliche Unvereinbarkeit mit dem Berufsalltag vermittelt wird
8. Pariser Platz – dieser Ort stellt nicht nur die Verbindungen Gentz' nach Paris dar, sondern auch die Begebenheiten, Umstände, Ereignisse der Französischen Revolution, einschließlich Burkes und Gentz' Analyse dieser Ereignisse

9. Monatsschrift – hier befindet sich die Redaktion des Karlsruher Tagesblattes, der größten Karlsruher Tageszeitung. Gleichzeitig wird hier auch die Unterscheidung zwischen der Berlinischen, Deutschen und Neuen Deutschen Monatsschrift erklärt. Zu anderen Zeitungen und Gentz' früheren Artikel führt die Linie 1105, die Linien 1102, 1103 und 1107 fahren weiter zur Munizipalbibliothek
10. Munizipalbibliothek – diese Station ist nicht nur für das Gentz-Thema von Bedeutung, sie soll den Spieler auch die Probleme des Datenmanagements näher bringen. Die Briefsammlung Gentz' eignet sich sehr schön zur Illustration des Datenmanagementproblems und genau damit wird der Spieler hier konfrontiert: in der Munizipalbibliothek finden sich Literaturangaben, die aus den Briefen stammen, an einem Ort zusammen und werden mit (sofern möglich) weiterführenden Informationen dem Spieler präsentiert. Neben den Gentz bezogenen Angaben wird hier daher auch der Vorteil einer strukturierten und einheitlichen Datenhaltung vermittelt. Auch wird der Spieler während seiner stadtbezogenen Mission viel mit der Munizipalbibliothek zu tun bekommen, muss er hier Recherchen durchführen. Genauere Erläuterungen, wie die stadtbezogene Mission aussieht und die Rolle der Munizipalbibliothek finden sich im folgenden Teilabschnitt
11. Humboldtstraße - wie der Name schon sagt, hat der Spieler hier die Gelegenheit, den privaten Austausch zwischen Gentz und Humboldt (und Ancillon) nachzuvollziehen. Die Linie 1105 stellt die Verbindung zu Garve her
12. Kantstraße - der Student Gentz wird hier dem Reisenden präsentiert, wie er durch Kants Lehre beeinflusst wurde und dies als Ausgangspunkt für seine philosophischen Arbeiten gedient hat
13. Brinckmannstraße - aus den zahlreichen Billets, die zwischen Brinckmann und Gentz überliefert sind, wird hier ein Bild ihrer engen Beziehung gezeichnet. Entsprechend ist dies ein Verknüpfungspunkt zu vielen weiteren Themen. Hervorzuheben sind die Linien 1106 und 1107, die zu der Beziehung zu Berlin weiterleiten
14. Napoleonische Akademie - nebst dem Pariser Platz der zweite französische Knotenpunkt Karlsruhs. Die 1106 kommt von genanntem Platz und stellt die direkte Entwicklung aus der Revolution in die napoleonische Invasion dar. Auch wird hier Gentz' zunehmende antifranzösische Haltung dem Reisenden näher gebracht. Weiter geht es mit den Linien 1109 und 1112, die nach Wien einerseits und London andererseits führen, um die aus der anti französischen Haltung resultierende Übersiedlung Gentz' darzustellen

15. Historisches Journal - nach der Neuen Deutschen Monatsschrift ist dies die zweite Zeitung, die Gentz herausgab. Widrigkeiten des Journalistentums, die Streitereien mit beispielsweise August Hennings und das Sprechrohr gegen die fortschreitende Revolution sind Thema dieser Haltestelle. Für die stadtinterne Mission unerlässlich, da hier die Analysten des Spiels sind, die die Lage damals mit der Lage heute vergleichen
16. Zeitungsviertel – der Ausgangs- und Endpunkt der oben erwähnten stadtbezogenen Mission. Hier befinden sich Journalisten, die eine auf die heutige Zeit bezogene "Neuaufgabe" des "Historischen Journals" herausgeben wollen. Zudem werden hier alle die Journale der Aufklärung erwähnt und erläutert, die bei Gentz Erwähnung finden, sowie Rezensionen Gentz' kommentiert. Eine kontrastierende Verbindung ist die 1105, die in das Werksviertel führt. Auch die Linien 1106 und 1109 sind erwähnenswert, wo sie zu zwei wichtigen Orten der Rezeption der Zeitungen (insbesondere der Gentz'schen Blätter) führen: Berlin und London. Über die S-Bahn ist auch Wien zu erreichen
17. Berliner Platz – zentraler Einstiegsknotenpunkt zum intellektuellen Zentrum und Austauschort der Aufklärung. Weiterführende Linien: 1106 zum Zeitungsviertel und 1107 zum Werksviertel über den Böttigerweg (siehe nächste Station)
18. Böttigerweg – stellvertretend für die Weimarer Beziehungen (zu Goethe, Schiller, Wieland, usw.) und für die Bemühungen, an die Bibliothek zu gelangen
19. Voßstraße – die unangenehme Seite des Beamtentums wird hier dargestellt, mit Rücksicht auf die Unvereinbarkeit mit der schriftstellerischen Tätigkeit, die schließlich zum Bruch mit dem Direktorium führte
20. Beamtenplatz – hier ist der zentrale Einstiegspunkt zum preußischen Direktorium
21. Hoymweg – die angenehme Seite; die Umstände werden hier erläutert, neben denen Gentz auch seine schriftstellerischen Tätigkeiten wahrnehmen konnte
22. König-Kaiser-Platz – dieser Platz soll eine politische Landkarte des ausgehenden 17. Jahrhunderts zeigen, vor allem aber den Zwist zwischen Preußen und Österreich
23. Cobenzl-Saurau-Weg – diese Haltestelle stellt den Eingang Gentz' ins Ausland dar und ist zugleich Umsteigepunkt zwischen Wien und London, die Linie 1111 führt zwischen den beiden Orten
24. Pittstraße – hier folgt die Geschichte des englischen Parlamentes zwischen 1799 und 1802
25. Londoner Platz – der zentrale Einstiegspunkt nach London. Hier warten die Beziehungen zu François d'Ivernois, Jacques Mallet du Pan, Hugh Elliot und weiteren Briefpartner, die Gentz unmittelbar vor und nach dem Bruch mit Berlin begleitet haben.

So wird eine Vorschau gezeigt auf die Zeit zwischen 1802 und 1809, wenn diese in einer späteren Version implementiert wird

26. Armfelt-Chaussée – Gustav Mauritz Armfelt steht stellvertretend für einen der Briefpartner, mit denen Gentz in seiner Zeit nach Berlin in Verbindung stand und wo er sich neu zu orientieren versucht hat
27. Wiener Platz – diese Station ist ein großes Fenster auf die Epochen, die nach Berlin folgen werden und die aus Zeitgründen nicht in diese Version des Projektes implementiert werden konnten. Angedeutet wird hier die Rezeption Gentz' durch Erzherzog Karl und Kaiser Franz, und ist somit eine Fortführung des Cobenzl-Saurau-Weges
28. Müllerstraße – diese Station stellt, mit der Linie 1112, die Verbindung zwischen Napoleon und London her, die in den Analysen Gentz' erkennbar ist, verkörpert durch Johannes von Müller einerseits. Andererseits aber soll hier Adam Müller vorgestellt werden, der auf einige Zeit noch mit Gentz in Verbindung steht und von Letzterem auch als sein "Zögling" bezeichnet wird

Dies sind die Stationen, die der Reisende während seiner Reise befahren kann (und auch soll) – und auf derer die Reise durch Gentz' Leben illustriert werden. Im folgenden Teilabschnitt, der mit der zweiten Message dieser Stadt in Verbindung steht, wird die stadtinterne Mission erklärt.

2.1.2 Der Spieler im Meer der Bücher – die Haltestelle Munizipalbibliothek

Die Haltestelle 10 – Munizipalbibliothek – bedarf einiger weiterer Ausführungen, da sie zum eigentlichen Kern dieser Arbeit führt. Die Analysestadt als interaktiver Raum einer digitalen Bibliothek. Man führe sich hierzu das Buch "Bibliotheksflirt. Die Bibliothek als öffentlicher Raum" von Jonas Fansa vor Augen, in welchem die Bibliothek als ein Ort des Miteinander vorgestellt wird. Dies führte zu der Allegorie, die dieser Arbeit zugrunde liegt: nämlich, dass das Suchen von Information dasselbe ist, wie das Reisen von einem Ort A zu einem Ort B.

"Die klassischen Aufgaben der Bibliothek kreisten um den Bestand. Sammeln, Bewahren, Ordnen, Bereitstellen, Vermitteln von gedrucktem, audiovisuellem und heute auch digitalem Material stecken zwar nach wie vor in einem weiten Sinnen das reine Leistungsspektrum der modernen Bibliothek ab." (Fansa 2008: 11)

Hieraus lässt sich folgende Äquivalenztabelle für die Bibliothek als Stadt ableiten:

- Sammeln = Erschließen neuer Orte
- Bewahren = Takt bewahren zu den bisherigen Orten, Inklusion
- Ordnen = Ordnen (Fahrplan, Dienstplan)
- Vermitteln = Abfahren der Linienwege (mit Solo-/Gelenkbussen oder der Eisenbahn)
- Material = Ziele und Haltestellen

Die Bibliothek hat also den Sinn und Zweck, Verbindungen zu Informationsorten herzustellen. Dem kommt Karlstadt als Sinnbild ganz besonders nach. Die Karlstädter Verkehrsactiengesellschaft (K.V.A.G.) stellt die Biblitohek auf zweierlei Art und Weise dar:

- der Fahrkartenautomat entspricht dem Bibliothekskatalog (die Funktion und die Metadatengrundlage sind Thema von Abschnitt 3)
- die Orte sind, der Konzeption einer Analysestadt entsprechend, eine sinnbildliche Art von Bücherregalen, in jedem Falle Informationsvermittler. Dementsprechend sind die Busse Zubringer zu den Orten - und entsprechen den Bücherregalen und den Hosts, die die gewünschten Inhalte bereitstellen

Die Munizipalbibliothek ist der Ort, wo einerseits diese Rolle einer Analysestadt dem Spieler erklärt wird (in der Nähe befindet sich auch der neu erbaute Betriebshof der Karlstädter Verkehrsactiengesellschaft), andererseits die "gewöhnliche" Bibliothek, in der der Spieler auch nicht wenig recherchieren muss. Er findet an dieser Stelle benötigte Literatur für Autoren der in der Mission geforderten Artikel. So lernt er auch die Bibliothek in seiner traditionellen Art und Weise kennen und dessen Unverzichtbarkeit, auch und gerade für die Analysestädte, wird deutlich gemacht: Bibliotheken stellen die Information bereit, aus denen Analysestädte gebaut werden können.

Im Meer der Bücher - im Falle Karlstadts ist das Meer der Bücher nicht nur durch die Sekundärliteratur über Gentz, sondern und vor allem durch die Briefe beschrieben, die ihrerseits literarische Objekte darstellen. Gemeinsam mit gebundenen Büchern haben sie ihre Metadatenschicht, durch dessen sich Querverbindungen herstellen lassen, und dass sie Vermittler von Themen sind. Auch das Flanieren durch die Bücherregale, die den sinnlichen Teil des Buches von Fansa ausmacht, findet sich in der Stadt ebenso wieder – auch zwischen

den Kneipen und Sehenswürdigkeiten findet man allerhand Menschen, die sich für die Stadt interessieren.

2.1.3 Die stadtinterne Mission oder wie der "junge Gentz" zusammen mit Forschungsdatenmanagement in eine Lehrgeschichte geht

Die Sammlung von Briefen mit ihren weitreichenden Verbindungen eignet sich sehr gut, um ein weiteres Problem samt Lösungsdiskussion in Karlstadt zu unterrichten: das der konsequenten Datenhaltung, wie in Abschnitt 1.3 erläutert. Wie nun beide Themen – das Forschungsdatenmanagement und Gentz / Berlin im Umbruch der Französischen Revolution – gleichzeitig behandelt werden, das ist Thema dieses Abschnittes.

Zeiten ändern sich – Probleme nicht

In seinem Brief vom 7. Oktober 1800 schrieb Gentz an Adam Müller:

"Laßen Sie Sich, ich beschwöre Sie, Freund, die göttliche Klarheit des Bewusstseyns, die höchste aller intellektuellen Höhen, durch den Mystizismus eines sich selbst überfliegenden Zeitalters nicht rauben !"

Es ist interessant festzustellen, dass Gentz seine Epoche als "sich selbst überfliegend" bezeichnet. Das ist eine bemerkenswerte Gemeinsamkeit der damaligen Zeit und heute. Es gibt eine weitere Gemeinsamkeit mit der näheren Vergangenheit, nämlich die Manipulierbarkeit großer Volksmassen durch Ideologien (damals war es die neue Freiheit, die die französische Revolution gebracht hat). Und hier setzt die stadtinterne Mission an: der Spieler begegnet nach kurzer Zeit einer Gruppe junger (und älterer) Personen, die vor der immer größer werdenden Gefahr durch Unkenntnis und mangelnder Bildung warnen möchte. Einer erinnert sich an Gentz und kommt auf die Idee, eine Zeitung zu gründen, ähnlich des Historischen Journals. Ein anderer spinnt den Faden weiter und bringt ein, dass nichts naheliegender wäre, als die Person, der sich die Stadt gewidmet hat, sich zunutze zu machen. Zum Einen, um das Problem selbst zu studieren, zum Anderen, um aus den Fehlern zu lernen. Hierzu sei es unerlässlich, dass das Material, was die Stadt zu bieten hat, auf publikumswirksamen Weg präsentiert wird. Ein dritter bringt den Punkt ein, dass weiterführende Verweise aus der Zeitung - gewissermaßen Werbung für die Stadt – gegeben werden müssen. Erstens könne man auf gut ein Dutzend Blatt nicht die ganze Fülle präsentieren, zweitens würde diese Fülle die Leser erschlagen. Nein, die Stadt bereisen müssen sie. Und das bedeutet, dass die Inhalte der Stadt gut erschließbar sein müssen.

Hierüber einig, kommt nun das Gespräch auf die Detailfragen. Der Spieler hörte bisher aufmerksam zu. Eines dieser Detailfragen wäre der Publikationsweg. Digital, werft einer in die Runde, wie denn sonst! Ein anderer entgegnet hierauf, dass sie wie das Salz im Meer seien – digitale Inhalte gibt es schließlich unglaublich viele und wie stelle man sicher, dass die Besucher gut zu ihren Inhalten kommen? Dann wird man auf den Reisenden aufmerksam, der bisher still zugehört hat. Ihn fragt man nun zögerlich, was er hier wolle und wer er sei. Verblüfft von der Konfrontation kann er nun entweder seine Geschichte präsentieren, oder ausweichen. In jedem Falle wird nun die Mission deutlich: es brauche jemand, der Artikel für die Zeitung zusammenbringt, egal, wie die Detailfragen später beantwortet werden. Autoren müssen her, egal wie. Ein sehr mutiger Teilnehmer der Runde kommt auf die Idee, den Reisenden direkt mit ins Boot zu holen, da er Außenstehender sei und Menschen vielleicht eher sich einem Unvoreingenommenen öffnen. Da der Spieler ja seine Mission erfüllen muss und ihm nun im Gegenzug Hilfe angeboten wird, erklärt er sich bereit, nach Artikel, Themen und Autoren zu suchen. Alternativ kann er den Quest auch ablehnen; in diesem Falle kann er eine Nacht darüber schlafen oder in eine andere Stadt reisen⁴⁰.

Nimmt der Spieler die Mission an, bekommt er den Hinweis, sich durch die Kneipen zu schlagen und die Diskussionen zu belauschen. Die Vielfalt der Sehenswürdigkeiten ist sehr geeignet, um Themen für eine aufklärerische Zeitung zu bieten - man müsse sie nur erkunden und für den entsprechenden Zweck aufbereiten. Damit auf den Weg geschickt, macht sich der Spieler auf den Weg und arbeitet sich bestenfalls durch die 28 Stationen durch. Eine gewisse Mindestanzahl Artikel ist zu erbringen und auch die Art der Artikel ist entscheidend. Hinweise zu den möglichen Orten von Themen gibt der Fahrkartenautomat, wo die Briefe von Gentz auch hinterlegt sind. [once the technical implementation is done, document it!] Der Spieler trifft dabei auf allerhand interessante Menschen, die die Erlebnisse Gentz' und der Personen um ihn herum verkörpern und darstellen. Entweder durch geschickten Dialog oder durch Lösen ihrer Alltagsprobleme gelangt der Spieler zu den begehrten Artikel. Das Gespräch mit diesen Personen einerseits, der Fahrkartenautomat andererseits enthält weiterführende Verweise, entweder direkt durch Hyperlinks oder durch unterschwellige Andeutungen, die den Spieler zu weiteren Recherchen anregen sollen. Damit geht er zum Zeitungsviertel, wo sich die Kneipe der neuen aufklärerischen Zeitung befindet und auch deren offizielle Redaktion. Dort legt er die gefundenen Artikel vor. Sobald die Qualitätsprüfung bestanden ist und die Mindestanzahl

⁴⁰ sofern das Geld dazu da ist – und dieses Spiel soweit implementiert werden wird, was zur Zeit nicht der Fall ist

der Themenpunkte abgedeckt sind, bekommt der sogleich das nächste Rätsel präsentiert: der Umgang mit den Daten im digitalen Netz. Hiermit wird die Brücke vom fachspezifischen zur digital-geisteswissenschaftlichen Thema geschlagen. Drei Rätsel muss der Spieler lösen, diese Lösungen geben Antworten auf Fragen, die sich das formierte Redaktionsteam gestellt hat, solange der Spieler sammeln war:

- erstens ist Personal zu finden, dass sich um Wartung und Instandhaltung der Daten und der Seitenoberfläche widmet, und dieses muss in Harmonie mit der Redaktion gebracht werden
- zweitens sind die zu verwendenden Standards und Softwareangebote so zusammenzusetzen, dass es den Bedürfnissen der Redaktion – die ihre Ausgaben offen und langzeitverfügbar halten will – am ehesten entspricht
- drittens ist die Suche und die Analyse mit den dargebotenen Dokumenten so auszugestalten, dass fachkundige Nutzer wie Einsteiger die Seite gleichermaßen bedienen und benutzen können. Allen soll ein möglichst vollwertiger Genuss der Artikel gewährleistet werden

Da der Spieler für die Redaktion einen großen Dienst erwiesen hat durch die Bereitstellung der Artikel, wird er nun auch mit der Lösungsfindung dieses Problemkomplexes betraut. Er wird dies durch drei Rätselsituationen lösen, die die Probleme sinnbildlich darstellen.

Bücher stellen Verbindungen zu Welten her

Dies ist zentrales Element einer Romanserie, die auch als Computerspielserie (zwischen 1993 und 2007) erschienen ist: der Myst-Serie von Rand und Robyn Miller. Die Rätsel, die in dieser Arbeit als Inspiration dienen, stammen aus den Teilen I-III dieser Serie. In Myst muss der Spieler mittels Bücher durch Welten reisen und gefangen genommene Personen befreien. Die Reise durch sogenannte Verbindungsbücher findet statt, indem durch eine spezielle Tinte auf ein spezielles Papier jemand die Welt literarisch beschreibt und sich danach in das Buch hineinbegibt, indem er auf das Fenster auf der ersten Seite des Buches seine Hand auflegt. In diesen Welten gibt es verschiedenartige Rätsel, die zusammengesetzt ein Komplex abbilden. Beispiele davon werden in den folgenden Absätzen beschrieben. Interessant ist dieses Spiel dadurch, weil es sinnbildhaft die Wichtigkeit der Bibliothek darstellt. Die im ersten Teil des Spiels zerstörte Bibliothek Myst beispielsweise. Zwei Söhne haben Bücher verbrannt, die

Verbindungen zu instabilen und formschönen Welten herstellten. Zwar gibt es in irdischen Büchern keine Fenster und es findet auch keine Dematerialisierung statt, sollte ein neugieriger Leser seine Hand auf die erste Seite legen. Stattdessen verrichtet das mentale Vorstellungsvermögen die Öffnung einer Welt, die auf den Zeilen des Buches beschrieben steht, und der Verlust von Information durch den Brand einer Bibliothek (oder gar das mutwillige Verbrennen von Büchern, man denke da an die Bücherverbrennung im Dritten Reich!) ist mindestens genauso tragisch. Zwar weniger tragisch, aber genauso verlustreich ist die schlechte Auffindbarkeit literarischer Werke. Fehlt eine standardisierte Metadatenauszeichnung, ist es genauso, als würde der Zahn der Zeit die Titelei ausnagen. Die Daten sind zwar da, sie sind aber nicht verständlich. Dies sind die Punkte, weshalb der Vergleich mit Myst sinnbildlich ist. Auch bieten die Briefe und die darauf aufgebaute Analyse von Gentz' Leben und Werk eine Art Verbindung in das Berlin und das Europa im Strom der Französischen Revolution.

Es folgt eine Beschreibung von Riven, dem zweiten Teil der Myst-Reihe, erschienen am 30. November 1997⁴¹. Ziel des Spiels ist es, den bösen und geltungssüchtigen Vater des Protagonisten Atrus gefangen zu nehmen, damit das Rivener Volk, das unter des Vaters Herrschaft steht, befreien zu können. Riven, ihre Welt, ist eine instabile Welt, die bald dem Verfall preisgegeben wird. Die Bewohner können aber nicht umgesiedelt werden, da der wahnsinnige Herrscher dazu nicht in der Lage ist. Der Verfall ist schon so weit fortgeschritten, dass der ursprünglich zusammenhängende Kontinent bereits in fünf Insel zerbrochen ist. Auf einer dieser Insel, der Gefängnisinsel, ist eine zweite Protagonistin namens Katran oder zu Deutsch Katharina gefangen. Sie ist, wie Atrus, gegen Gehn, dem wahnsinnigen Vater und Antagonisten, und möchte das Rivener Volk befreien. Der namenlose "Fremde", verkörpert in der ersten Person durch den Spieler, reist in die von Atrus stets reparierte Welt und muss Katharina retten und dafür – wie gesagt – Gehn festsetzen.

Das Spiel besteht aus diesen zwei großen Aufgaben⁴². Um diese zu lösen, muss der Spieler Tore öffnen. Die Lösungen dazu setzen sich aus vielen kleinen Bestandteilen und Codes zusammen, die dann ein großes Ganzes ergeben. Um Gehn festzusetzen, braucht der Spieler

⁴¹ Wenn man im Internet nach Screenshots des Spiels sucht – aus lizenzrechtlichen Gründen werden hier keine Screenshots aus den Spielen gezeigt – sieht man die beeindruckende Grafik und die Schönheit der dargebotenen Welten im Spiel

⁴² Aus Platz- und Relevanzgründen erfolgt hier keine zusammenhängende Beschreibung des Spiels; dem interessierten Leser ist hier die Komplettlösung von Laurel Danara zu empfehlen, das zeitnah nach dem Spiel erschienen ist und sehr anschaulich auch in die Hintergrundgeschichte zu dem Spiel einführt

ein Gefängnisbuch, das ihm ganz zu Beginn des Spiels abgenommen wird. Um Katharina zu befreien, muss der Spieler auf die Gefängnisinsel gelangen, die nicht von den anderen vier Inseln zu erreichen ist. Das Spiel beginnt auf der Tempel-Insel, einer Insel mit einer Kuppel, in dessen Spitze sich eine Maschine befindet. Diese Maschine ist das Portal zu Gehns Welt. Das zweite dieser Portale befindet sich versteckt auf der Dschungel-Insel und führt in die Welt der Rebellen, wo der Spieler von diesen offensichtlich wohlgesonnenen Rebellen das Gefängnisbuch zurück-, sowie Katharinas Tagebuch erhält.

Um diese Portale zu öffnen, muss der Spieler verschiedene Codes kennen:

- das D'ni-Zahlensystem (durch ein Brettspiel auf der Dschungel-Insel gezeigt)
- Zuordnung von Tiergeräuschen (diese liegen an vier Orten der Dschungel-Insel und in einem Labor auf der Insel der Bücherherstellung)
- das D'ni-Farbsystem (dieses liegt offen auf der Beobachtungs-Insel)
- Lage von Domen, die von der großen Kuppel auf der Tempel-Insel bespeist werden und von wo aus die Verbindung in Gehns Welt möglich ist (dies kann auf der Landkartenvisualisierung auf der Beobachtungs-Insel erfahren werden)

Ist der Spieler in Gehns Welt gelangt und hat zuvor von den Rebellen das Gefängnisbuch erhalten, soll der Spieler Gehn in das Gefängnisbuch locken. Dadurch kann er Katharina schlussendlich befreien, die dann das Rivener Volk evakuiert, Atrus Bescheid geben und so Riven seinem wohlverdienten Abschluss zuführen.

Übernommen für dieses Projekt ist die Struktur: viele Teilrätsel öffnen das Tor zu einem Ganzen. Durch das Lernen von Codes kann der Spieler Tore öffnen, die ihn zu den Artikeln führen, und nach der Zusammensetzung der Artikel hat der Spieler noch zwei weitere, auf diese Sammlung aufbauende Rätsel zu lösen, sodass die stadtinterne Mission zu einem befriedigendem Abschluss gebracht werden kann. Anders als bei Riven (und bei der gesamten Myst-Reihe) finden in diesem Spiel jedoch Dialoge mit anderen Charakteren statt. Dies ist dem Thema geschuldet, das sich einerseits schwer in sinnbildhaften Rätsel übersetzen lässt⁴³, andererseits den Dialog mit anderen Menschen geradezu notwendig macht.

⁴³ eine Ausnahme wird im folgenden Absatz beschrieben, aber nicht wie in Myst III implementiert

Ebenfalls von Interesse ist *Myst III Exile*, 2001 erschienen. Die Beschreibung fällt wesentlich kürzer aus, weil nur ein Teilaspekt für diese Arbeit relevant ist. Grundstruktur dieses Spiels ist eine Viergeteiltheit, wo sich das Begehen dreier Welten eine vierte auftut und entsprechend das Lösen von drei Rätseln das Tor zum vierten (und finalen) öffnet. Die Welt Amateria, in der ein Viertel der Handlung stattfindet, besteht demzufolge aus vier Teilrätseln, von denen drei gelöst, das vierte gelöst werden kann. Diese bilden eine logische und voneinander abhängige Reihenfolge ab:

Die Welt besteht aus einem Parcours mit verschiedenen Stationen. Durch dieses Parcours muss eine große Kristallkugel ungehindert hindurch können. Die Stationen müssen richtig konfiguriert werden, um das Durchkommen sicherzustellen. An jeder Station gibt es einen Pult mit einer Bedienkonsole, von wo aus der Spieler eine Kristallkugel losschicken kann, um die Konfiguration zu testen. Ist diese falsch, zerschellt die Kugel an irgendeiner Stelle. Sind die Stationen richtig konfiguriert, sind die Bedienkonsolen nicht mehr erreichbar - sie zeigen einen Code, der für das vierte Abschlussrätsel notwendig ist. Diese Stationen haben (interne) Namen:

- **Spider's Spinner.** Diese Station ist ein Sechseck mit einer schleifenförmig angeordneten Bahn. An fünf von sechs Ecken befindet sich ein vibrierendes Tor. Am sechsten Eck kommt die Kugel in das Spiel. Jedes dieser Tore kann auf eine Frequenz eingestellt werden. Nur eine Lösung ist richtig, denn diese ergibt sich aus der Konsole, von wo aus der Spieler die Kugel starten kann. In der Konsole läuft parallel zur großen Kugel eine kleine Kugel, die blaue Punkte überfährt. Diese blaue Punkte deaktivieren eine Frequenz und öffnen dadurch ein Tor. Ziel ist es, die beiden Kugel derart zu synchronisieren, dass ein Tor genau dann geöffnet ist, wenn die Kugel hindurch will
- **Libra's Lever.** Diese Station besteht aus einer Wippe, die von einem Zahnrad gehalten wird. Ziel ist es, die Wippe im Gleichgewicht zu halten, sodass die Kristallkugel über diese das andere Ende des Parcours erreicht. Die Massen werden durch zwei Bälle erzielt, die aus verschiedenen Materialien (Holz, Glas und Metall) bestehen. Einer dieser Bälle ist unveränderlich. Der Spieler muss die Massen am zweiten Ball so einstellen, dass die Waage gehalten wird; zusätzlich ist auch das Zahnrad an die richtige Stelle zu setzen (dies geschieht an der Bedienkonsole), sodass das Gewicht durch die Position des Rades verlagert wird
- **Wheel of Wonder.** Ein merkwürdiges Gebäude aus zwei rotierenden Armen mit jeweils drei Plattformen und drei Löchern. Die Bedienkonsole besteht aus ebenfalls zwei rotierenden Scheiben, die (bis auf eine verstopfte) an jeweils sechs Orten durchbohrt

sind. Es liegen zusätzlich drei rote Stangen in der Ablage, die in die Löcher gesteckt werden können. Ist die Kristallkugel im Spiel, fangen die Arme an, sich zu drehen. Erreicht eine Stange die Zwölf Uhr-Position, wird sie eingezogen und die Kugel wird auf die andere Seite geschleudert. Ziel ist es, vom Startgleis nach drei Schleuderungen in das Endgleis zu befördern – indem man die Stangen in die richtigen Löcher setzt und so die Schleuderzeitpunkte exakt bestimmt

Der Spieler muss nach Abschluss dieser Teilträtsel die dort erhaltenen Codes aus Sechsecken am Startpunkt der Welt eingeben und gelangt ins Innere eines Gebäudes, das sehr nach fernöstlichem Tempel aussieht. Was der Spieler sieht, ist eine große Gleisanlage, die jedoch nicht zusammenhängt. Er kann die Gleise jedoch steuern, indem er sich auf den Stuhl in die Mitte des Gebäudes setzt, hochschießen lässt und dadurch eine weitere Bedienkonsole erhält, wo er Gleisteile drehen kann. Setzt er die Teile so zusammen, dass er alle zuvor gelösten Stationen passiert, wird der Stuhl samt Spieler in eine Kristallkugel geschlossen und so auf eine Achterbahnfahrt durch die Welt geschickt. Am Ende des Parcours (nach nunmehr vier Stationen) bekommt der Spieler ein Symbol gezeigt, das – ganz im Sinne der Drei-Plus-Einheit – für die letzte Welt braucht.

Für dieses Projekt sind jedoch nur die drei Stationen vor der Achterbahnfahrt relevant, denn sie stellen gute Sinnbilder dar für das Datenmanagementproblem. In vereinfachter Weise werden diese auch im Spiel implementiert:

- Spider's Spinner stellt die notwendige Harmonie dar, die zwischen den Projektteilnehmern herrschen muss. Jeder kommt zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt zum Einsatz und Personen sollten auf das Team eingestimmt sein, was durch die richtige Frequenz pro Tor dargestellt wird.
- Libra's Lever zeigt anschaulich die Vielzahl von Softwarelösungen und Standards ein, die unterschiedlich viel leisten. Ihr ausgewogener Einsatz und die richtige Anordnung stellen die Funktionsfähigkeit der Dateninfrastruktur dar und dies findet sich in der Waage, den Massen und der richtigen Positionierung des Zahnrades, die die richtigen Gewichte erzeugt, metaphorisch wieder
- Wheel of Wonders in das Datenmanagement zu übersetzen, gestaltete sich als etwas schwierig. Man erkennt jedoch im korrekten Positionieren der Stangen das sinnvolle Definieren von Suchfelder wieder, die das Durchkommen von der Suche zu den Suchergebnissen sicherstellen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Karlstadt zwei Themen anhand bildlicher Geschichten darstellt und ganz im Sinne Gallaghers Gebrauchskontexte herstellt und somit Diskussionsansätze liefert. Denn was hier konzeptionell gezeigt wurde und im Spiel auch umgesetzt wird, ist eine Übersetzung zweier (relativ abstrakt) dargestellten Sachverhalte in ein anderes multimediales Zeichensystem (vgl. Abschnitt 1.2). Übersetzungen sind stets mit einer Unschärfe verbunden und somit nicht absolut. Und genau dadurch wird dem Spieler die Möglichkeit geboten, sich etwa durch Zweifel an der Darstellung mit dem Thema auseinanderzusetzen – und es zu verinnerlichen. In jedem Falle aber wird durch die hier dargebotenen Metapher zu jedem Teilaspekt der Stadt ein konkreter Anwendungsfall präsentiert.

2.2 Der Analysestadtverbund – Verknüpfung aller Diszipline und deren Zusammenführung an einen Ort

In einer Fußnote im Abschnitt 1.3 wurde der Analysestadtverbund eingeführt. Dieser neue Verbund soll die Disziplin untereinander noch enger verbinden, als bisher. Zur Zeit besteht die Verbindung über das gemeinsame Metadatenschema (welches in 3.2 erklärt werden wird) und die Anbindungen an den Fernverkehr. Organisatorisch bekommt der Spieler eine weitere Erleichterung: den Analysestadtverbund. Dieser fasst die Analysestädte in eine tarifliche Einheit zusammen, sodass eine Fahrkarte in einer Stadt automatisch für alle anderen Städte gilt. Sinnbildlich soll folgende Verbindung geschaffen werden:

- die Analysestädte sind kartografierte Abbildungen (über die Aussagekraft von Karten und Stadtabbildungen vgl. Manners 1997) von Themen
- die Analysestädte geben bildlich Hinweise zu Aspekten eines Themas, die von einer gemeinsamen abstrakten Struktur zu unterschiedlichen konkreten Orten führen⁴⁴
- durch den Analysestadtverbund werden die konkreten Teilaspekte untereinander vernetzt über das abstrakte Netz von Verkehrslinien

Dieses komplizierte Bild soll anhand zweier weit voneinander entfernt liegende Analysestädte verdeutlicht werden: einerseits die eben schon ausführlich diskutierte Stadt Karlstadt,

⁴⁴ ebenso, wie das Metadatenschema der TR32DB auch eine gemeinsame Struktur für alle Datentypen hat, auf die die typspezifischen Felder aufbauen

andererseits die beispielhaft in Gálffy 2016 erläuterte Stadt Kvirasim. Nach dieser Diskussion zu Karlstadt sei nun Kvirasim präsentiert.

Die Phonetik und die Phonologie sind die Themen, denen sich Kvirasim gewidmet hat. Diese Stadt baut auf die Einführungsveranstaltungen "Einführung in die Phonetik und die Phonologie I & II" auf und bereitet auf die in der Übung gestellten Klausuren vor. Diese liegen in der Stadtmitte. Auszugsweise wird die Linien 11 der Kvirasim'schen Verkehrsbetriebe (KVB) dargestellt, die einzige, die demonstrationsweise in Gálffy 2016 implementiert wurde:

1. Kvirasim Hbf. – hier befindet sich der zentrale Einstiegsknotenpunkt der Stadt
2. Erzeugung von Sprache – am Hochhaus der IPA gelegen, bekommt der Spieler hier an verschiedenen Modelle die Erzeugungsphasen von Sprache beigebracht, ebenso eine Einführung in das internationale phonetische Alphabet
3. Schallformstraße – im Straßenbahnmuseum Kvirasim werden anhand verschiedener Geräusche die Schallformen erklärt
4. Frequenzstraße – Alltäglicher Vorgang: Ein- und Ausladen eines Fahrzeuges. Hier kann der Spieler mithelfen und bekommt anhand der Zahl entladener Pakete in einer Zeitspanne die Frequenz berechnet
5. Diagrammenplatz – Hier werden die unterschiedlichen Formen von beschreibenden Diagrammen vorgestellt, mit denen es der Phonetiker zu tun bekommt: Straßenkunstwerke stellen die unterschiedlichen Formen von Diagrammen dar, mit denen Schallformen beschrieben werden
6. Formantenweg – Dieser Weg führt über hügelige Strecken, die sinnbildlich für die Hüllkurven im Sprechklang stehen. Erklärt werden die Bedeutungen des 0. – 2. Formanten
7. Artikulationssysteme – Dies ist die derzeitige Endhaltestelle der Linie 11, wo Umsteigemöglichkeit zur Linie 12 besteht. Der Spieler bekommt an dieser Station eine Einführung in die Artikulation anhand einer Gestenpartitur. Dargestellt wird eine leere Partitur durch einen Sandkasten, in denen die Gesten durch Bauklötze eingesetzt werden sollen. An dieser Station befindet sich auch eine Haltestelle der Regionalbahn

Weiter weg liegen die darauf aufbauenden Themen, die in den Veranstaltungen "Grundkurs Transkription", "Transkription für Fortgeschrittene", "Grundkurs Prosodie", "Einführung in die Akustische Phonetik" und "Gesten und Segmente" gegeben werden. Die Ortsteile für Prosodie und Gesten und Segmente liegen schon am Rand der Stadt. Vom zentralen Omnibusbahnhof

Gestenkoordination führt der Regionalverkehr Kvirasim (RVK) in die Forschungsgebiete, so z.B. in das von Anne Hermes geschriebene Paper "Gestural coordination of Italian word-initial clusters: the case of the impure 's'".

Weder die Phonetik, noch die Phonologie sind direkt mit Karlstadt verbunden, wohl aber gibt es eine Stadt, die beide Städte direkt verbindet: Niñaciudad. Die allgemeine Sprachwissenschaft bildet einen Mittlerrolle ab. Gemeinsam zwischen Karlstadt und Kvirasim ist die Analyse menschlicher Sprache; während Karlstadt die Aussageseite (nach Saussure die signifié-Seite) analysiert, tut Kvirasim dasselbe mit dem Saussure'schen signifiant⁴⁵. So ist es naheliegend, dass in beiden Städten Hinweise zur jeweils anderen Stadt gegeben werden – ganz im Sinne des Analysestadtverbundes. Mittels der gleichen Struktur (Nahverkehrsnetz in und um eine Stadt) verschiedene Themen abbilden - die sich dann in ihrer Ausgestaltung unterscheiden. So sind auch in Wirklichkeit zwei Städte nicht gleich – sie werden aber ihrer Konzeption wegen Städte genannt. Und diese sinnbildliche Funktion einer Stadt, in Abschnitt 1 ausführlich behandelt, macht den Analysestadtverbund als Bindeglied zwischen den Nahverkehrsnetzen für die Nationale Forschungsdateninfrastruktur interessant. Durch die weite Verbindung zwischen den beiden Analysen kann zusätzliches Interesse und Diskussionsbedarf geweckt werden, was eine weitere Beschäftigung auslöst.

Der Analysestadtverbund legt auch einen weiteren Aspekt der Verbindung nahe: die Vernetzung der Forscher, dass ihre Erkenntnisse auch in anderen Disziplinen von Belang sein könnten (vgl. RfII 2016: 34f.). Die Kooperation über die Beschaffenheit von Daten wird durch die Fernverkehrsverbindungen einerseits und den Analysestadtverbund andererseits modelliert. Im Spiel bedeutet es, dass der Spieler frei zwischen den Analysestädten reisen kann und dass er relevante Daten für seine Analysestadt unabhängig vom Thema über die gleiche Suchmaske, dargestellt durch die Fahrkartenautomaten, finden kann. Übertragen auf die Forschungsdatenlandschaft bedeutet es, dass eine überregionale und interdisziplinäre Verbindungsinstanz zu suchen ist, die die Vernetzung der Disziplin verwirklicht. Metadatenschemata einerseits (Dublin Core, DataCite), das Desiderat der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur oder Infrastrukturen wie European Research Infrastructure Centres (CLARIN beispielweise) bieten Chancen, diese Vernetzung auch außerhalb des Spiels (in "Echt") zu realisieren und dabei Zuständigkeiten klar zu regeln und zu verteilen, wie es an den Berichten der Bangkokker Verkehrsbetriebe zu erkennen ist.

⁴⁵ oder Kompetenz (die Fähigkeit, zu sprechen) vs. Performanz (das tatsächlich Gesprochene)

Für den Lernenden bietet die weite Vernetzung auch eine interessante neue Perspektive auf den Lernstoff. Auch kann er Lernmühen so verbinden, indem er über die gemeinsame Verbindung gleichzeitig mehrere Themenkomplexe erschließt. Dies war auch die Motivation, das ursprüngliche Netzwerk der Karten aufzustellen – es ergaben sich Gemeinsamkeiten zwischen allen Städten, die sich den Themen des Französisch-Leistungskurses widmen, sodass über einen Lernweg gleichzeitig für alle Themen gelernt werden kann. Das Geheimnis dahinter ist ein Muster oder ein Gefüge von Muster, das allen Themen zugrund liegt und das durch Aufzeichnen der Fernverkehrsverweise deutlich wird. Siehe hierzu die Karten unter Abschnitt 1.

3. Die im Spiel eingesetzten Technologien und Modelle

Bisher wurden die theoretischen Bestandteile des Spiels und ihre Bedeutung und Einsetzbarkeit außerhalb des Spiels erklärt und analysiert. Auch wurde angedeutet, dass Komponente des Spiels ausgliederbar und in anderen Kontexten einsetzbar sind, bspw. eine gemeinsame Metadateninfrastruktur, Kooperation zwischen Institutionen über ihre Daten bzw. deren zugrunde liegenden Muster. Dabei aber sind die technischen Umsetzungen nur angedeutet worden. Auch das zitierte Metadatenschema der TR32DB wurde nur flüchtig vorgestellt. Dieser Abschnitt widmet sich der technischen Seite: welche Entscheidungen wurden für dieses Projekt getroffen, um die Ideen in die Tat umzusetzen?

3.1 Anreicherung von unstrukturierten Daten mit Metadaten – der Übergang von der Speicherung zur Archivierung

Will man seine Daten auch nach einer langen Zeitspanne wiederfinden, so ist es nötig, Vorkehrungen zu treffen, dass man auch nach dieser langen Zeitspanne noch weiß, wo die Daten liegen. Gleichzeitig sollte auch gewährleistet werden, dass die Daten lesbar sind und dazu ist festzuhalten, wie sie auszulesen sind. Das Vorwort zum Positionspapier der KII gibt Aufschluss hierzu:

"Doch wer Originalaufzeichnungen der ersten Mondmission sucht, hat Pech gehabt: Seit Jahren stöbern Mitarbeiter der US-Weltraumagentur NASA erfolglos in ihren Archiven und suchen die Spulen. Es wird immer mehr zu Gewissheit: Die drei Zentimeter breiten Magnetbänder wurden irgendwann schlicht gelöscht und mit anderen Daten überspielt. Ein Gutes hatte aber die Suche der NASA: sie förderte in Australien andere alte Datenbänder

zutage, auf denen Informationen über Mondstaub gespeichert sind. Doch darauf folgte gleich das nächste Problem - die Daten waren nicht lesbar." (KII 2011: 5)

Dies führt zum Anlass, warum unter anderen so genannte Metadaten angelegt werden sollten:

"Diese Beispiele illustrieren die zunehmend wichtige Frage, wie Forscherinnen und Forscher künftig mit wissenschaftlichen Informationen und Daten künftig umgehen müssen, um sie für weitere Forschungsprozesse zu sichern und zugänglich zu machen." (KII 2011: 5)

Weitere Beispiele aus der Praxis sollen noch genannt werden, um die eklatanten Folgen der Nichtauszeichnung darzustellen. In der Übung "Forschungsdatenmanagement und Langzeitarchivierung", gehalten im Sommersemester 2017, gab es Gastvorträge zu dem Thema, so unter anderem aus dem Rheinisch-Westfälischen Wirtschaftsarchiv. In dieser Sitzung wurde das Historische Archiv der Stadt Köln präsentiert. Die Plattform des Historischen Archives der Stadt Köln war kaum nutzbar, Datensätze unzureichend auffindbar gemacht und Vorschauen auf die Digitalisate waren nicht möglich. Man sah lediglich eine weiße Seite.

Auch wurde ein Verzeichnisbaum aus einem Forschungsprojekt vorgestellt. Fein granular waren die Unterteilungen; allerdings genauso kryptisch die Dateibezeichnungen. Niemand konnte verstehen, welche Daten hier eingeordnet sind. Hier fehlten beschreibende Metadaten komplett, und das bestätigt den in Curdt 2016 angeführten Nutzen:

"Metadata enables scientists to search for data, browse for specific values, as well as cite, (re-)use and make them understandable." (Curdt 2016: 357)

Dadruch werden, wie in Abschnitt 1 beschrieben, Zugänge zu den Daten sichergestellt, dass sie jederzeit nachnutzbar sind. Denn was nützt es, stets Datenmigration zu betreiben, wenn am Ende nicht mehr verständlich ist, was eigentlich gespeichert wurde⁴⁶?

Metadaten - ebenso wie die Daten, die sie beschreiben, haben allerdings auch in ihrer Ausführung Probleme. Eigentlich sollen sie den Austausch von Daten fördern, die in Abschnitt 1 präsentierten Rollen und Forderungen machen diese Hoffnung, die man in Metadaten setzt, unmissverständlich deutlich. Allerdings gibt es eine Vielzahl von Schemata und Richtlinien,

⁴⁶ Das löst zwar den Großteil der Archivierungsprobleme, es müssen allerdings auch Probleme betrachtet werden, die jetzt nicht zu lösen sind. Ein Beispiel hierzu ist die Sprachentwicklung hinsichtlich der verwendeten Zeichen. Die Frakturschrift, über Jahrhunderte hinweg genutzt im Buchdruck, ist heutzutage für manche Menschen schon nicht mehr entzifferbar. Wer gewährleistet demnach, dass unser jetzt verwendetes Zeichensystem auch in Jahrhunderten noch lesbar ist?

nach denen man vorgehen kann, und noch eine größere davon an Forschern, Implementatoren und Softwareumsetzungen. Letztere haben eine schier endlose Zahl an Facetten durch die projektspezifischen Lösungen. Dies hat seinen Grund in der menschlichen Kommunikation: das Abbilden von Information ist ein Übersetzen von einem Zeichensystem in ein anderes. Keine Übersetzung ist frei von persönlicher Interpretation. Dies soll am Beispiel des DARE-Projektes deutlich gemacht werden:

DARE⁴⁷, das ist das "Digital Averroes Research Environment", eine Plattform, auf der Abschriften und Übersetzungen von Averroes' Werken präsentiert wird. Averroes (1126 1198) war ein Philosoph, dessen Kommentare zu den Werken von Aristoteles überliefert sind. Dies durch Abschriften seiner Manuskripte (auf arabisch) und Übersetzungen ins Lateinische und Hebräische. Auf der Seite hat der Nutzer die Möglichkeit, an Daten über Manuskripte (Quellen) sowie an Transkripte von abstrakten Werken zu gelangen. Abstrakte Werke, und hier beginnt das Problem. Es gibt ein Werk, das sich aus mehreren Quellen zusammensetzt, und die Verbindungen zwischen Quelle und Werk ist mitunter schwierig umzusetzen. Das Schema der Text Encoding Initiative⁴⁸, sonst ideal zur Anreicherung von Texten mit Metadaten geeignet, hat sich hier nicht als wirkungsvoll und interoperabel erwiesen. Es ist schwer möglich, ein abstraktes Werk, dessen Transkription nicht auf ein Manuskript aufbaut, mit Manuskriptfolios zu verbinden, wo unter Umständen nur Fragmente eines Werkes zu finden sind.

Erschwerend kam hinzu, dass das Schema - welche Elemente aus der Richtlinie genommen werden - nicht eindeutig für DARE definiert wurde bzw. erst sehr spät. Die Transkriptionen und Manuskriptbeschreibungen sind so sehr uneinheitlich ausgefallen, sodass die –im Idealfall unkomplizierte– Überführung in eine andere Dateninfrastruktur sehr schwierig war und viel händisch nachgebessert werden musste. Die angepriesenen Vorteile der Austauschbarkeit sind somit gänzlich entfallen. Bei der anschließend folgenden Diskussion von Metadatenschemata wird also auch die Frage berücksichtigt werden, dass Entscheidungen getroffen⁴⁹ werden müssen, die auf eine längere Zeit hin gültig sind, damit keine Inkonsistenzen bei den Daten auftreten können. Dies soll nicht die Verwendung von Schemata verunglimpfen; viel mehr ihren Vorteil ins Licht rücken, der dadurch entsteht, dass die Beschreibung der vorliegenden Daten durch die Eigenschaften, die ein Schema definiert, wohlbedacht ist.

⁴⁷ <http://dare.uni-koeln.de/>, zuletzt aufgerufen am 25. März 2018, 12:20

⁴⁸ die Beschreibung dieser Auszeichnungsrichtlinie folgt in Abschnitt 3.2

⁴⁹ so lässt sich auch das Ergebnis eines Workshops zusammenfassen, auf welcher die Frage erörtert wurde, welche infrastrukturellen Voraussetzungen getroffen werden müssen, um Forschungssoftware zu entwickeln

3.2 Die Datenstruktur in "Power of Data"

Anschließend soll die Datenstruktur und den Einsatz von Metadatenschemata und Programmiersprachen in dem in dieser Arbeit präsentierten Spiel vorgestellt werden.

Die Datengrundlage für Karlstadt sind – wie beschrieben – 516 Briefe von und an Friedrich von Gentz, zwischen 1784 und 1802. Diese enthalten Textphänomene zum Einen (unterstrichene Texte, Streichungen, Tabellen), viele Verweise zum Anderen. Verweise, entweder auf Personen, Orte oder auf Werke. Nicht in diesem Abschnitt werden die Daten für das Spiel selbst (also Nutzerkartei und Stadtkartei) behandelt; hierzu siehe Teilabschnitt 3.3.

3.2.1 Die Familie der X-Technologien

In diesem Projekt wurde auf XML⁵⁰ gesetzt, weil es am einfachsten und effektivsten diese Phänomene auszeichnet und maschinenprozessierbar macht:

```
<text>
  <body>
    <opener>
      <dateline><rs type="place" ref="#plBe">Berlin</rs>, den <date when-iso="1790-09-18">18. September 1790</date>.</dateline>
    </opener>
    <div n="1" corresp="#bezbt">
      <p>
        Ich mache mir endlich Luft durch alles, was mich so lange von Ihnen weggedrängt hat, und fange einen Brief an, den ich hoffentlich endigen werde, nachdem schon fünf oder sechs andre unvollendet liegengeblieben sind. Seitdem Sie <rs type="place" ref="#plBe">Berlin</rs> verlassen haben, bin ich fast keine Stunde mein Herr gewesen. Fünf Wochen dieser Zeit sind auf Reisen mit dem <rs type="person" ref="#OvV">Minister Voß</rs> nach <rs type="place" ref="#plBb">Brandenburg</rs>, <rs type="place" ref="#plKh">Königshorst</rs> etc. hingegangen; die wenige Zwischenzeit habe ich entweder in Buch, oder im Arbeiten zugebracht, und erst heute, da mein hoher Gebieter eine Reise in eignen Angelegenheiten mit 6-wöchentlichem Urlaub angetreten hat, kann ich in der angenehmen Sicherheit, daß mich nichts vom Schreiben wegreißen soll, meinen Gedanken freien Lauf geben, und mich der süßen Erinnerung an Sie ungestört überlassen.
      </p>
    </div>
    <div n="2" corresp="#vcg">
      <p>
        <rs type="citation" ref="#c3713-1">Ihr gütiger Brief</rs>, teuerster Herr Professor, hat mir die angenehmsten Augenblicke verschafft, die ich seit <ref target="#r3713-2">Ihrer Entfernung</ref> von <rs type="place" ref="#plBe">Berlin</rs> genossen habe. Die frohe Überzeugung, daß ich in Ihrem Andenken an diesen Ort eine ehrenvolle Stelle einnehme, ist das einzige, was mich für den Verlust Ihres Umgangs einigermaßen entschädigen kann. Und doch fühle ich diesen Verlust sehr, sehr lebhaft. Ob ich gleich Ihre Anwesenheit lange nicht so habe benutzen können, als ich es gewünscht und auch wohl geträumt hatte, so war dennoch die Leere, die ich empfand, als ich Sie so weit weg wußte, sehr empfindlich, und vielleicht eben darum noch empfindlicher, weil ich nicht befriedigt war. Während daß ich mich mit dem Abschreiben
```

⁵⁰ eXtensible Markup Language, vom W3C-Konsortium 1999 als Standard verabschiedet; in HTML, einer auf XML aufbauenden Auszeichnungssprache sind die allermeisten Webseiten im Netz verfasst

Berlin, den 18. September 1790.

Ich mache mir endlich Luft durch alles, was mich so lange von Ihnen weggedrängt hat, und fange einen Brief an, den ich hoffentlich endigen werde, nachdem schon fünf oder sechs andre unvollendet liegengeblieben sind. Seitdem Sie Berlin verlassen haben, bin ich fast keine Stunde mein Herr gewesen. Fünf Wochen dieser Zeit sind auf Reisen mit dem Minister Voß nach Brandenburg, Königshorst etc. hingegangen; die wenige Zwischenzeit habe ich entweder in Buch, oder im Arbeiten zugebracht, und erst heute, da mein hoher Gebieter eine Reise in eignen Angelegenheiten mit 6-wöchentlichem Urlaub angetreten hat, kann ich in der angenehmen Sicherheit, daß mich nichts vom Schreiben wegreißen soll, meinen Gedanken freien Lauf geben, und mich der süßen Erinnerung an Sie ungestört überlassen.

Ihr gütiger Brief, teuerster Herr Professor, hat mir die angenehmsten Augenblicke verschafft, die ich seit Ihrer Entfernung¹ von Berlin genossen habe. Die frohe Überzeugung, daß ich in Ihrem Andenken an diesen Ort eine ehrenvolle Stelle einnehme, ist das einzige, was mich für den Verlust Ihres Umgangs einigermaßen entschädigen kann. Und doch fühle ich diesen Verlust sehr, sehr lebhaft. Ob ich gleich Ihre Anwesenheit lange nicht so habe benutzen können, als ich es gewünscht und auch wohl geträumt hatte, so war dennoch die Leere, die ich empfand, als ich Sie so weit weg wußte, sehr empfindlich, und vielleicht eben darum noch empfindlicher, weil ich nicht befriedigt war. Während daß ich mich mit dem Abschreiben Ihrer Abhandlung beschäftigte, oder die Bücher las, die Sie mir zurückgelassen haben, fühlte ich mich Ihnen zwar wieder etwas näher; aber der Schriftsteller ist doch nicht der Mann, und diesen liebe ich, nach diesem sehne ich mich, wenn ich jenen bewundert habe. Verzeihen Sie meinem Herzen, diese weitschweifige Darstellung meiner Empfindungen. Nur für diesen ersten Brief verzeihen Sie mir. Und lassen Sie mich nur schnell noch hinzusetzen, daß ich Ihren Aufenthalt¹ in Berlin schon in der einzigen Rücksicht, daß ich Ihnen bekannter, und doch nicht gleichgültiger geworden bin, unter die erfreulichsten Begebenheiten meines Lebens rechne. Was mich bei allen den Hindernissen, die mich abhielten, an Sie zu schreiben, am schrecklichsten ängstigte, war, daß ich um so länger auf Nachrichten von Ihrem Befinden Verzicht tun mußte. Ihr Brief hatte meine gute Hoffnungen begünstigt. Wollte doch Gott, Ihr nächster bestärke mich darin. Wenn der Herbst in Schlesien so schön ist, als bei uns, so wird dies Jahr gewiß in der Heilung Ihres Übels Epoche machen. Ihre Abhandlung habe ich an Herrn Biester abgeliefert, der sie mit großem Vergnügen empfangen und gelesen hat, Ihnen dafür verbindlichst dankt, und sie nächstens³ abdrucken lassen wird.

Die überhäuften Geschäfte, die mich seit einiger Zeit gedrückt haben, haben mich fast ganz von literarischen Beschäftigungen entfernt. Jetzt, da ich eine sechswöchentliche vollkommene Freiheit vor mir sehe, will ich gewiß keine Stunde verschwenden, die ich diesen Lieblingsbeschäftigungen widmen kann. Ich habe besonders seit einiger Zeit, empört durch einige Abhandlungen² in der Monatsschrift, von Möser und Biester, worin über die natürlichen Rechte des Menschen in einem unerträglich gleichgültigen Tone gezwiefelt und gespaßt wird, die Idee im Kopf, eine Deduktion des Naturrechts nach strikten und unleugbaren Prinzipien aufzusetzen. Bringe ich es zustande, und kann ich es in die Grenzen eines mäßigen Aufsatzes zwingen, so wäre ich nicht abgeneigt, es Herrn Biester selbst für seine Monatsschrift zu übergeben⁴. Ich zittere indessen vor einem ersten öffentlichen Versuch meiner Kräfte, und komme ich zum Entschluß, so ist es nur Ancillon, der ihn hervorgestoßen hat.

Abbildungen 7 und 8: XML eines Briefkörpers und Ausgabe desselben auf der Webseite

Ein XML-Dokument kann anhand seiner Tags erkannt werden. Das sind die Ausdrücke, die zwischen spitzen Klammern stehen. <emph> beispielsweise zeigt an, dass hier eine Hervorhebung beginnt und </emph> bedeutet, dass diese dort endet.

Mittels Transformationstechnologien wie XSLT oder auch Prozessierung durch Java oder PHP (durch das Document Object Model DOM), können diese Tags ausgelesen und weiterverarbeitet werden, sei es, wie am Beispiel unterstrichener Texte durch ein Kaskadierendes Stylesheet (CSS) oder am Beispiel von Verweisen durch Hyperlinks. Der große Vorteil durch diese Auszeichnungsmethode ist, dass implizite Information explizit gemacht werden kann. Der Leser weiß zwar, wie unterstrichene (oder im Falle des hier vorliegenden Quellmaterials in Sperrschrift gesetzte) Texte zu verstehen sind und ebenso kann er sich einen Reim darauf machen, wenn ein Eigenname im Zusammenhang mit einem Verkauf genannt wird. Aber der Rechner kennt diese Zusammenhänge nicht und deshalb müssen sie mit dem Text mitgegeben werden - gewissermaßen "entpackt" werden. Auch folgt jedes Dokument einer hierarchischen Baumstruktur, d.h. es gibt genau ein Wurzelement und darunter sind weitere Elemente angeordnet. Das bedeutet gleichzeitig, dass Elemente weitere Elemente verschachteln können. Dann spricht man von Eltern-Kind-Beziehung. Das folgende Beispiel verdeutlicht dies:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-model href="http://www.tei-c.org/release/xml/tei/custom/schema/relaxng/tei_all.rng" type="application/xml" schematypens="http://www.tei-c.org/release/xml/tei/custom/schema/relaxng/tei_all.rng" type="application/xml" schematypens="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron"?>
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
  <teiHeader>
    <fileDesc xml:id="LETTER_GENTZ_3713">
      <titleStmt>
        <title>Friedrich von Gentz an Christian Garve, 18. September 1790</title>
        <editor xml:id="edAG">Andreas Gálffy</editor>
      </titleStmt>
      <publicationStmt>
        <publisher>
          <name>Forschungsstelle "Universitätsammlung Friedrich von Gentz"</name>
          <link target="http://gentz-digital.ub.uni-koeln.de http://www.ub.uni-koeln.de/cdm/singleitem/collection/gentz/id/3712,">
        </publisher>
        <pubPlace>Cologne</pubPlace>
        <idno type="Gentz-Edition-Number" n="3713"/>
      </publicationStmt>
      <sourceDesc>
        <msDesc>
          <msIdentifier>
            <settlement>unknown</settlement>
            <idno>destroyed</idno><!-- Manuskript wurde durch Kriegseinwirkungen zerstört -->
          </msIdentifier>
          <msContents>
            <summary>
              Endlich konnte sich Gentz etwas Luft verschaffen in seinen Amtsgeschäften, sodass er nach mehrmaligen Versuchen nun an Garve schreiben konnte. Getz bedauert sehr, dass er kaum Umgang mit Garve hat, Es tröstet ihn aber, dass letzterer eine hohe Meinung von ihm hat. Etwas Nähe empfindet Gentz auch durch seine Lektorentätigkeit für Garve, obwohl das den persönlichen Umgang nicht ersetzt. Umso mehr beunruhigen ihn Briefe zu Garves Unwohlsein ... Gentz macht sich große Sorgen um ihn. Er wagt seinen ersten öffentlichen Schritt, indem er Biester eine Abhandlung übergibt. In dessen Monatsschrift ist eine ihn empörende Kritik an den Rechten des Menschen erschienen. Gentz möchte, von Ancillon dazu gebracht, diese Abhandlung entgegensetzen. Trotz seiner mangelnden Freizeit berichtet Gentz von einem angenehmen Treffen mit Professor Engel, das zwei Stunden gedauert hat. Über die Ereignisse im Ausland weiß er wenig Neues, lediglich die Geschichten des Monsieur de la Tude, der 35 Jahre im Gefängnis zugebracht habe. Diese Mémoires über den Schluss des Ancien Régime empfiehlt Gentz wärmstens. Von Phul schreibt er eine Serie trauriger Ereignisse. In Bad Pyrmont soll ihr eine Kur schlecht bekommen haben. Seither sei sie, so Gentz, dem Wahnsinn verfallen und glaubt, sie selbst sei Christus, ihr Mann Gott und Gentz der Heilige Geist. Nun hat ein gewisser Selle die Kur übernommen. Gentz will sie am folgenden Tag besuchen. Eine gewisse Schrift Garves ist zu früh in den öffentlichen Umlauf geraten. Gentz beteuert seine Unschuld und versichert, dass er diese Schrift zu den günstigsten Konditionen an einen Buchhändler übergeben will. Dabei erwähnt Gentz auch, dass es einige Korrekturen vorgenommen hat und diese korrigierte Fassung zurücksenden wolle. Gentz übermittelt zum Schluss noch, dass Hainchelins und Merians sich nach Garve erkundigten und Spalding selbat geschrieben hat. Heinrich Gentz reist nach Italien und Frankreich
            </summary>
          </msContents>
        </msDesc>
      </sourceDesc>
    </fileDesc>
  </teiHeader>

```

Abbildung 9: Ausschnitt aus einem Header. Die Bedeutung der Tags wird später erläutert

Das oberste Element ist `<teiHeader>`. Es wird beschlossen durch `</teiHeader>` und bedeutet, dass in diesem Abschnitt die beschreibenden Metadaten enthalten sind⁵¹. Es folgt das `<fileDesc>`-Element, beschlossen durch `</fileDesc>`. Hierin sind alle Elemente enthalten, die diese elektronische Datei beschreiben. `<titleStmt>` enthält eine Aussage zum Titel. Beschlossen ist es durch `</titleStmt>`. Zwischen `<title>` und `</title>` steht der Titel dieses Dokumentes, das mit dem in ihm enthaltenen Brief übereinstimmt. Unter `<editor>` ist der oder sind die verantwortlichen Transkribenden beschrieben, ihr Name steht zwischen `<editor>` und `</editor>`. In diesem Falle ist es der Autor der Arbeit. Zusätzlich können die Elemente mit Attributen versehen werden. Diese folgen hinter dem Elementnamen

⁵¹ Im gesamten Dokument, welches nicht hier gezeigt wird, stellt es das zweithöchste Element dar, es folgt direkt der Wurzel `<TEI>`, das das gesamte Dokument umschließt

und enthalten den Wert direkt hinter ihnen. So kann genauer typisiert werden, z.B. bezeichnet `<emph rend="underlined"></emph>` einen unterstrichenen Text.

XML hat zudem den Vorteil, dass die durch sie beschriebenen Dokumente gemäß zweier Kriterien überprüft werden können: Wohlgeformtheit und Validität. Die Wohlgeformtheit stellt sicher, dass grundsätzliche Regeln eines XML-Dokumentes eingehalten werden. Diese sind:

- die hierarchische Baumstruktur wird eingehalten (bei genau einem Wurzelement)
- jedes Element ist korrekt geschlossen
- das Dokument beginnt mit der korrekt geschriebenen Prozessanweisung `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`

Durch die Wohlgeformtheit erkennt der Rechner ein korrektes XML-Dokument und kann darauf weiterführende Technologien anwenden (DOM, XPath), mithilfe dessen die Dokumente weiter prozessiert werden können. Diese weitere Prozessierung ist für den weiteren Verlauf unerlässlich.

Jenseits der Wohlgeformtheit können die Dokumente auch hinsichtlich ihrer Validität hin überprüft werden. Hierfür ist ein zweites XML-Dokument notwendig, das jedoch mit einer Besonderheit versehen ist: es ist ein Schema. Ein XML-Schema beschreibt einen abstrakten Bauplan eines XML-Dokumentes und es können beliebig viele Schemata hintereinander geschaltet werden. Dieser abstrakte Bauplan beschreibt:

- wie die Elemente (also die Tags) heißen dürfen
- wie die Attribute heißen dürfen
- ob diese vorkommen müssen, und wenn ja, wie oft
- welche Kindsnoten (Element, Attribute oder Text⁵²) sie haben dürfen
- welche Reihenfolge diese Elemente haben

Durch diese Begrenzung wird der Hierarchie noch eine weitere strukturgebende Komponente hinzugefügt: die Typisierung. Mit der Begrenzung der verfügbaren Elemente auf eine Teilmenge wird eine Inkonsistenz beträchtlich verringert, sodass weniger Sonderfälle bei der weiteren Prozessierung berücksichtigt werden müssen.

⁵² an dieser Stelle sei erwähnt, dass bloßer Text, einschließlich Leerzeichen, ebenfalls als Kindsnoten geführt werden

Bevor ein Schema, nämlich das der Text Encoding Initiative, näher erläutert wird, abschließend zu den X-Technologien noch XPath und XSLT. XPath ist eine Abfragesprache, mithilfe derer sich Abfragen in XML-Dokumenten durchführen lassen. Es kann angegeben werden, welche Knoten befragt werden, ebenso können Bedingungen angegeben werden. Einige häufig vorkommende Abfragen im Gentz-Korpus sind beispielsweise:

- `//listPerson/person` – liste alle Personen auf
- `//listBibl[@type="defRep"]/biblStruct` – liste alle Repräsentationen⁵³ auf

Diese liefern NodeLists, also Listen von Knoten aus, die anschließend durch weitere, genauer spezifizierte Abfragen ausgelesen oder direkt ausgegeben werden können.

XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformations) ist eine Sprache zur Umwandlung von XML-Dateien in jegliche andere Dateiformate. In diesem Projekt wird XSLT zur Umwandlung nach HTML eingesetzt. Ein XSLT-Template enthält demnach Abbildungsvorschriften für XML-Dokumente, auf die es eingesetzt werden soll. Diese Vorschriften beschreiben, wie welches Element in der Zielsprache ausgegeben werden soll. Die Elementadressierung benutzt XPath-Anweisungen zur Definition. Die folgenden Beispiele verdeutlichen dies:

```
<xsl:template match="TEI:title">
  <h4>
    <xsl:value-of select="."/>
  </h4>
</xsl:template>
```

Dieses Fragment eines Templates beschreibt, dass der Wert aus dem TEI:title⁵⁴-Element in eine Überschrift vierter Ordnung (`<h4></h4>`) gesetzt werden soll.

```
<xsl:for-each select="//TEI:postscript">
  <div>
    <xsl:attribute name="data-n">
      <xsl:value-of select="count(//TEI:div[@corresp])+position()" />
    </xsl:attribute>
  </div>
</xsl:for-each>
```

⁵³ Die Definition einer Repräsentation baut auf den Elementsbeschreibungen der Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) auf, welche später erklärt werden

⁵⁴ Im Gegensatz zum XML-Dokument müssen hier das Vokabular des Elementnamenverzeichnisses, der Namensraum, mit angegeben werden, in diesem Falle TEI. Im Wurzelement stehen alle Namensraumdeklarationen, um anzuzeigen, welches Präfix auf welches Vokabular verweist und wo das dazu gehörige Schema liegt

```

    </xsl:attribute>
    <xsl:attribute name="data-cat">
      <xsl:value-of select="@corresp" />
    </xsl:attribute>
    <xsl:apply-templates select="TEI:p" />
  </div>
</xsl:for-each>

```

Diese Anweisung wählt alle Postscripts eines Briefes aus, schreibt sie in ein HTML-`<div>`-Element, setzt zwei Attribute `data-n` und `data-cat`, um die Nummer des Sinnabschnittes sowie den Sinnabschnittsverweis zu definieren und schickt dann den Text im Paragraphen (zwischen `<p>` und `</p>` des `<postscript>`-Elementes) nochmal durch das ganze (hier nicht gezeigte) Template, um Auszeichnungsphänomene (wie Hervorhebungen, Verweise, etc.) auszugeben.

Ein weiteres Beispiel, das speziell mit Verweisen umgeht, findet sich im Teilabschnitt 3.2.5.

3.2.2 TEI - Text Encoding Initiative

Vielfach zitiert und verwiesen, hier folgt sie nun: die Vorstellung der Text Encoding Initiative⁵⁵. Sie wurde 1987 ins Leben gerufen, um Wege zu finden, Daten aus den Geisteswissenschaften software- und hardwareunabhängig ins Digitale zu übertragen. Sie erarbeiteten hierzu Richtlinien zum Auszeichnen textueller Information. Die erste Version (P1) erschien 1990. Diese Richtlinien wurden zunächst in SGML umgesetzt, doch bereits Ende der 1990er Jahre wurden Stimmen in der Mailingliste laut, wonach eine Umsetzung nach XML für die damalige nächste Version, der P4, gewünscht ist. Man betrachte diesen Post der TEI-Mailingliste⁵⁶ vom 7. Januar 1998⁵⁷:

"To generalise wildly: it will be relatively easy to serve your dictionary as a _well-formed_ (DTD-free) XML document. You don't have a hope of serving it as a _valid_ XML document until such time as we have an XML-compliant version of the TEI DTDs." (Richard Light, Post der TEI-Mailingliste vom 7. Januar 1998, 12:13:32)

Man erinnere sich an das Ende des letzten Teilabschnittes, in welchem der Unterschied zwischen Wohlgeformtheit und Validität – demnach war es nicht möglich, TEI-Dokumente valide zu generieren, lediglich eine Wohlgeformtheit konnte gewährleistet werden!

⁵⁵ www.tei-c.org, zuletzt aufgerufen am 25. März 2018, 19:15

⁵⁶ dessen Archiv geht bis Januar 1990 zurück! Auch über die Entwicklung der Webtechnologien ist die Mailingliste eine sehr ergiebige Fundgrube

⁵⁷ <https://listserv.brown.edu/archives/cgi-bin/wa?A2=TEI-L:4f1effb0.9801>

Speziell für die Entstehung der P4, wo auch der Umzug nach XML besprochen wurde, ist dieser Thread⁵⁸ interessant, der am 18. Februar 2000 gestartet wurde.

Da fragte man nach der Zukunft der TEI:

"And what about TEI in XML? Is someone working on an XML Schema for TEI?" (Patrice Bonhomme, Post der TEI-Mailingliste vom 18. Februar 2000, 01:03:46)

Schließlich erschien die erste XML-kompatible Version der TEI-Richtlinien im Juni 2002. Diese wurde durch die derzeit gültige P5 abgelöst, nunmehr in RelaxNG-Schema, die das veraltete DTD-Schema ablöste.

Da die TEI sich zum Ziel gesetzt hat, sämtliche texttragende Objekte digital beschreiben zu können, ist das Schema sehr umfangreich. Es muss – frühzeitig – entschieden werden, wie Phänomene ausgezeichnet werden. Bevor die getroffenen Entscheidungen für dieses Projekt besprochen werden, müssen noch zwei Exkurse gemacht werden: erstens sollen die Elemente der FRBR (Functional Requirements for Bibliographical Records) beschrieben werden, denn manche aus der Hierarchie sind für die Metadatenebene relevant. Auch wurde bislang das Metadatenschema von TR32DB nur flüchtig vorgestellt; die ausführliche Vorstellung des Schemas folgt im Anschluss an FRBR, da die Struktur in diesem Projekt zum Einsatz kommt und für die Frage einer übergreifenden Metadatenebene Texte interessant ist.

3.2.3 FRBR - Functional Requirement for Bibliographic Records

Hierbei handelt es sich um ein abstraktes Entitätenmodell, welches bibliographische Einträge beschreibt und zueinander in Beziehung setzt. Es wurde 1997 durch die International Federation of Library Associations beschlossen und seither stetig erweitert. Die Hierarchie von bibliographischen Elementen ist hierbei wichtig zu betrachten:

- work
 - ➔ davon abgeleitet: expression
 - ➔ davon abgeleitet: manifestation
 - ➔ davon abgeleitet: item

⁵⁸ <https://listserv.brown.edu/archives/cgi-bin/wa?A2=TEI-L;793d8285.0002>

Work (zu deutsch Werk) steht für die abstrakteste Ebene einer literarischen Arbeit. Dies kann nicht direkt durch ein einzelnes Objekt beschrieben werden. Dafür kann ein Werk in einen oder mehreren expressions (Ausdrucksformen) ausgedrückt werden. Dieses wiederum ist in bestimmten Trägern untergebracht, diese nennt man daher manifestations. Hiervon kann es ein oder mehrere Objekte geben, die dementsprechend items genannt werden. In einem Beispiel, aus dem Gentz-Korpus:

- work: Edmund Burke's Reflections upon the French Revolution
- expression: englischer Originaltext, Gentz' 1793 erschienene Übersetzung ins Deutsche
- manifestation: Ausgabe bei Friedrich Vieweg, Ausgabe herausgegeben in London
- item: Exemplar der Vieweg-Ausgabe bei Gentz, Frei-Exemplar für Brinckmann, etc.

Da es in den Gentz-Briefen viele Verweise auf literarische Werke gibt, wurden diese typisiert, entsprechend dieser Hierarchie, wovon jedoch die Ebenen expression und manifestation verwendet wurden. Die manifestation-Ebene findet sich in den Transkripten als "representation" wieder, dies stammt aus der Nomenklatur im DARE-Projekt her, wo die unterschiedlichen Übersetzungen als Repräsentationen dargestellt wurden.

3.2.4 Das TR32DB-Metadatenschema

Weshalb es vorteilhaft sein kann, auf standardisierte Schemen zurückzugreifen, wird bei Curdt 2016 deutlich. Das von ihr konzipierte Metadatenschema findet sich seit über zehn Jahren in Einsatz und wird kontinuierlich weiter entwickelt. Es ist flexibel nach verschiedenen anderen Metadatenschemata und auch nach verschiedenen Datentypen, die durch diese Metadaten beschrieben werden können:

"With aim to describe all project data, grouped in six data type categories (geodata, data, publications, presentations, pictures, reports), with accurate, standardized, interoperable metadata, the TR32DB Metadata Schema was designed and implemented in the TR32DB data repository." (Curd 2016: 360)

Curd schreibt weiter, dass zur Umsetzung des Metadatenschemas zunächst existente Schemata beobachtet worden sind. Keines aber genügte den Anforderungen der Daten in TR32DB, sodass eine Kombination verschiedener Schemata das Ergebnis war (vgl. Curdt 2016: 360), aus denen verschiedene Typen von Eigenschaften entnommen wurden:

"(i) The general properties should enable to describe the data with basic information with the aim to make the data findable and citable. (ii) The data type specific properties should facilitate to describe the data with specific properties of a certain data type category. Finally, (iii) the project specific properties should allow to describe the data with details focusing on the CRC/TR32 project background and demands of the scientist." (Curd 2016: 360)

Diese Eigenschaften sind in zwei Ebenen aufgeteilt:

"In detail, the schema is organized in a structured list of metadata properties, arranged in two layers: (i) the general and (ii) the specific layer [...] The general layer has the purpose to describe all data with the basic details such as a title, description, creator or subject. It is required and uniform for all data types. All involved metadata properties of the general layer are classified into seven categories [...] The second layer is the specific layer. This layer enables the documentation of all data type categories with their specific metadata properties." (Curd 2016: 361)

Diese sind wie folgt organisiert (vgl. Curd 2014: 261ff.):

Allgemeine Ebene:

- General: Title, Description, Identifier, Relation (mit relationType und identifier, dieser mit identifierType), CitationAdvice und AdditionalDescription
- Responsible Party: Creator (unterteilt in CreatorPerson und CreatorOrganisation, Contributor, Publisher)
- Topic: Subject, TR32Topic, TR32keyword, GEMETThesaurus, INSPIRETheme, DDC
- File Details: DataType, DataFormat, DataSize, Date, Language und DataStatus
- Constraints: Download, Constraints
- Geographic Information: MeasuringSite, GeographicBoundingBox
- Metadata Details (automatisch erzeugt bei Absenden der Metadaten): TR32DBIdentifier, TR32DBUrl, TR32MetaDataType, MetadataCreator, MetadataCreatorInstitution, MdCreationDate, MdLastUpdateDate, MdWebVersion, MdLanguage, FileInformation und Conformity

Die spezifische Ebene (vgl. Curd 2014: 269ff.) gliedert sich in Data, Geodata, Report, Picture, Presentation und Publication (diese unterteilt sich nochmal in Article, Book, BookSection und EventPaper). Für den Datentyp Report sollen hier ebenfalls die Felder aufgezählt werden: ReportDate, ReportType, ReportCity, ReportInstitution, ReportVolume, NumberOfPages, PageRange (mit startPage und endPage) und FurtherInformation.

Die Felder können entweder durch Freitextangaben, numerische Werte (Ganzzahlen oder Bruchzahlen) belegt werden oder vorgegebene Werte aus kontrollierten Listen enthalten. Diese Listen sind samt Definition im Anhang D.5 von Curd 2014 einsehbar.

Diese Organisation mit zwei Ebenen, die ihrerseits in abgegrenzte Felder unterteilt ist, soll auch bei dem Schema Eingang finden, nach welchem die Briefe von Gentz enkodiert sind.

3.2.5 "Gentz digital"

Beispielhaft wurde schon aus dem Korpus der Gentz-Briefe zitiert. Diese sind aus "Gentz digital" entnommen, einem digitalen Archiv, welches von sich schreibt, dass sie keine Edition ist. Der Zugang zu den Briefen ist relativ leicht, allerdings sind die Suchmöglichkeiten sehr begrenzt. Es ist möglich, nach Jahr bzw. nach Sender/Adressat zu suchen, aber eine Sortierung nach Datum ist schon nicht mehr möglich, auch ist die Freitextsuche unbefriedigend, wenn man bedenkt, dass hervorgehobene Wörter ausgelassen werden, da man sie als eine Phrase von einzelnen Buchstaben suchen müsste. So wird "p u l v e r i s i r t" nicht gefunden, wenn man nach "pulverisirt" sucht. Auch eine Suche nach konkreten Daten ist nicht möglich. Auch sollten die Briefe als Ausgangspunkt für weitere Recherchen im Sinne einer Forschungsumgebung dienen, deshalb sind die Verweise auf Personen, Orte und Werke, soweit als möglich, erschlossen und in den Metadatenabschnitt aufgenommen worden, zusätzlich zu den Regesten Herterichs. Zu den Verweisen siehe den nachfolgenden Teilabschnitt; hier folgt eine Beschreibung der verwendeten Elemente. Wie im Teilabschnitt 3.2.1 beschrieben, sind die Briefe gemäß der TEI P5-Richtlinie ausgezeichnet worden. Methodologisch sind die Briefe in vier Bearbeitungsschritten erschlossen worden:

- Lesephase: die Briefe im betrachteten Zeitraum von 1784-1802 wurden aus "Gentz digital" ausgedruckt und gelesen
- Phase A: die Briefe wurden erneut gelesen, dabei wichtige Schlüsselworte nach Wortarten gegliedert unterstrichen⁵⁹ (damit wichtige Aspekte für die Stadtteile deutlich werden, die dargestellt werden sollten) und in Kategorien unterteilt
- Phase B: die Briefe erhielten Zusammenfassungen, damit sie besser präsentiert werden können, zugleich wurden die Kategorien eines Briefes mit Zeilenbereichen aufgelistet
- Phase C: die Kategorien aller Briefe wurden in Listen zusammengeschrieben, zugleich wurden alle Vorkommen notiert

Nach Abschluss der Phase C konnte der Liniennetzplan entworfen werden, der für Karlstadt als Grundlage dient.

⁵⁹ Hier wurden die Vorgaben aus 1.1 angewandt

Die Struktur eines TEI-ausgezeichneten Briefes soll am Falle des Briefes vom 18. September 1790 an Christian Garve beschrieben werden:

TEI - Wurzelement

teiHeader - der Metadatenabschnitt

fileDesc - die Beschreibung des Transkribats

titleStmt - Titelaussage

title - Brieftitel (Friedrich von Gentz an Christian Garve,
18. September 1790)

editor - der Transkribend (Andreas Gálffy, mit xml:id="edAG")

publicationStmt - Aussage zur Publikation (ist in allen Briefen bis
auf die Identifikation des
Briefes gleich)

publisher - der Veröffentlichender

name - Name des Veröffentlichers (Forschungsstelle
"Universitätssammlung Friedrich
von Gentz")

link - Verweis zum Originaltranskriptionsskizzenentwurf von Günter
Herterich (in diesem Falle [http://www.ub.uni-
koeln.de/cdm/singleitem/collection/gentz/id/3712/](http://www.ub.uni-koeln.de/cdm/singleitem/collection/gentz/id/3712/))

pubPlace - Ort der Veröffentlichung (Köln)

idno - eindeutige Identifikationsnummer, von der Forschungsstelle
Gentz ausgegeben (hier 3713)

sourceDesc - Beschreibung der Quelle

msDesc - Beschreibung der Handschrift

msIdentifier - Beschreibung der Signatur der Handschrift zusammen
mit dem Ort ihrer Aufbewahrung (in diesem Falle
nicht gegeben, da die Handschrift durch
Kriegseinwirkungen zerstört wurde)

settlement - Ort (unknown; man weiß nicht, wo die Handschrift
lag)

idno - Signatur (hier destroyed, um dem Parser zu zeigen, dass
die Handschrift zerstört wurde)

msContents - Inhalt der Handschrift

summary - kurze Zusammenfassung des Briefes

listBibl - Liste bibliografischer Einträge, mit Attribut
"type" zur Unterscheidung zwischen Druckorte
(preprints), und bibliografische Verweise im Brief
selbst: Briefverweise

(letterReferenced), Werke (*def*ined*Expr*ession),
Ausgaben (*def*ined*Rep*resenation) und weiterführende
Literatur zu einem Hinweis (*ed*itorial*Ref*erence)⁶⁰

biblStruct - strukturierter bibliografischer Eintrag (wenn
genauere Angaben wie Autor vorlagen)

analytic - bei unselbstständigen Werken der Eintrag zum
Aufsatz

author - der Autor

persName - Kapsel für den Namen der Person

ref - Verweis auf Eintrag in der Gemeinsamen Normdatei
(<http://d-nb.info/gnd/118537636>)

forename - Vorname (Christian)

surname - Nachname (Garve)

title - Titel des unselbstständigen Werkes
(Einige Betrachtungen veranlaßt durch das Dekret der
Nationalversammlung in Frankreich über die Güter der
Geistlichkeit)

monogr - die Monografie (welches selbst referenziert
wird oder Träger des Aufsatzes ist)

editor - Kapsel für den/die Herausgeber des
selbstständigen Werkes

persName - Kapsel für den Namen einer Person[* in
diesem Beispiel gibt es zwei davon, einen für
Johann Erich Biester und einen für Friedrich Gedike]

ref - Verweis auf Eintrag in der
Gemeinsamen Normdatei
(<http://d-nb.info/gnd/116167580>)

forename - Vorname (Johann Erich)

surname - Nachname (Biester)

title - Titel des selbstständigen Werkes (Berlinische
Monatsschrift)

imprint - Verlagsangaben

publisher - Verlag (Haude und Spener)

pubPlace - Ort der Veröffentlichung (Berlin)

date - Datumsangabe (1790)

biblScope - mit Attribut "unit" kann hier der zitierte
Bereich definiert werden. In diesem Beispiel gibt es
zwei biblScope-Einträge, einmal für den sechzehnten
Band (unit="volume" n="16") und einmal für den
Seitenbereich des unselbstständigen Werkes

⁶⁰ der Umgang mit Verweisen folgt im nächsten Teilabschnitt

(unit="page" from="388" to="414")

ptr - sofern vorhanden, ein Link zur Leseprobe des hier eingetragenen bibliografischen Eintrages. Default bei fehlendem Wert ist #LETTER_GENTZ_NNNN

bibl - einfacher bibliografischer Eintrag; darauf wurde zurückgegriffen, wenn nicht ausreichend Information für einen strukturierten Eintrag vorlag, bspw. "Dupont Théorie du luxe", wovon weder der Autor, noch verlagstechnische Details oder ein vollständiger Titel ermittelt werden konnten

encodingDesc - Beschreibung der Umstände, die zur Transkription führten

projectDesc - Beschreibung des Projektes (ist überall auf "Masterarbeit zu Matrikelnummer 5584124" gesetzt; bei den Briefen, die vormalig in der Übung "Digitale Editionen" transkribiert worden sind, sind auch die vorherigen Projekte mit verwiesen)

profileDesc - Beschreibung der nicht bibliografischen Angaben

creation - Umstände des Entstehens des Dokuments

date - Zeitpunkt, an welchem der Brief verfasst wurde (18. September 1790)[* Datumsangaben sind, wo notwendig, stets nach ISO-8601 normiert]

langUsage - verwendete Sprache(n)

language - Hauptsprache[* Passagen, in denen eine andere Sprache verwendet wurde, werden mit span und Attribut xml:lang gekennzeichnet] (deutsch - mit ident="d")

textClass - Kapsel zur Verschlagwortung eines Dokumentes

keywords - Schlagwörter (scheme="internal" für diejenigen, die nur innerhalb des Briefes gelten und scheme="categorisation" für Auflistung der in Phase B ermittelten Kategorien)

textDesc - Beschreibung der Dokumentart mittels vorgegebener Kindelemente

particDesc - Beschreibung der im Dokument auftretenden Teilnehmer

listPerson - Auflistung der Personen

person - Kapsel pro Teilnehmer, das Attribut "role" gibt den Typ an (sender für Absender, receiver für Empfänger und named für im Text erwähnt), zusätzlich ist jeder Teilnehmer mit einer ID versehen, die korpusübergreifend gilt

persName - Kapsel für den Namen der Person

ref - Verweis auf Eintrag in der
Gemeinsamen Normdatei
(<http://d-nb.info/gnd/118537636>)

forename - Vorname (Christian)

surname - Nachname (Garve)

settingDesc - Beschreibung der im Dokument auftretenden Orte

listPlace - Auflistung der Orte

place - Kapsel pro Ort, das Attribut "type" gibt
den Typ an (sender für Absendeort, receiver für
Empfangsort und named für im Text erwähnt), zusätzlich ist
jeder Ort mit einer ID versehen, die
korpusübergreifend gilt

country - Kapsel für den Namen des Landes, dem der Ort
zum Zeitpunkt des Verfassens des Briefes zugehörig war

ref - Verweis auf Eintrag in der
Gemeinsamen Normdatei
(<http://d-nb.info/gnd/4047194-9>)

placeName - Ortsname (Preußen)

settlement - Kapsel für den Namen des Ortes (in diesem
Falle einer Stadt, war der betreffende Ort ein Land, so
entfällt dieser Knoten)

ref - Verweis auf Eintrag in der
Gemeinsamen Normdatei
(<http://d-nb.info/gnd/4005728-8>)

placeName - Ortsname (Berlin)

revisionDesc - Beschreibung aller vorgenommenen Änderungen an
der Transkription

change - Eintrag einer Änderung (bis auf die wenigen Briefe,
die bereits in der Übung "Digitale Editionen" bearbeitet
worden sind, ist hier stets der Eintrag der Erstauszeichnung
vermerkt)

text - der Textkörper; mit Ausnahme der vom Transkribenden
gemachten Anmerkungen findet sich hier der von Herterich
vorgelegte Text wieder

body - Briefkörper[* in Einzelfällen wurde vor dem Körper im
front- bzw. nach dem Körper im back-Element Adressen oder
Bearbeitungsnotizen vermerkt]

opener - Briefkopf

dateline - Datumszeile

div - Sinnabschnitt (mit Verweis auf den Eintrag unter
keywords scheme="categorisation")

p - Absatz innerhalb eines Sinnabschnittes (Endete ein Sinnabschnitt mitten im Absatz, so wurde auch der betroffene Absatz an dieser Stelle getrennt)

rs - referencing String, Verweis (siehe folgenden Teilabschnitt)

ref - Fußnotenverweis

pb - Seitenumbruch (ersetzt "/" in der Herterich-Vorlage)

emph - hervorgehobener Text (ersetzt die in Sperrschrift gesetzten Ausdrücke in der Herterich-Vorlage); in der Regel handelt es sich um unterstrichene Textteile, weshalb `rend="underlined"` im Element mit angegeben wurde

del - mit `rend="stroked"`, durchgeschrichener Text (ersetzt die in eckigen Klammern stehenden Ausdrücke in der Herterich-Vorlage)

add - mit `place="above"`, Einschübe (die zwischen spitzen Klammern stehenden Ausdrücke erwiesen sich in den Fällen, in denen die Herterich-Transkription mit einer Xerokopie verglichen werden konnte, als Einschübe)

date - mit `when-iso`, Datumsangaben mit gemäß ISO-8601 normiertem Wert

closer - Briefschluss

signed - Unterschrift

note - Fußnote; hier wurde zwischen den Anmerkungen, die in der Herterich-Transkription vorlagen und den vom Transkribenden hinzugefügten dergestalt unterschieden, dass bei letzteren ein Verweis "resp" auf den Transkribenden hinzugefügt wurde

Links sind die Währung des Internet

Wenn man nach diesem Zitat von Klaus Graf (zit. von Mareike König in Hermes 2016) geht, dann ist sind die Briefe von Friedrich von Gentz eine wahre Goldgrube. Es gibt reichlich Verweise in den Briefen, die unterschiedlich behandelt wurden. In dem vorherigen Teilabschnitt wurde auch angedeutet, dass die Verweise (und im Falle bibliografischer Zitate auch diese untereinander) typisiert wurden. Einleitend soll ein weiteres XSLT-Fragment als Nachtrag zu den weiteren Beispielen präsentiert werden, das die Typisierung der Verweise zeigt:

```
<xsl:template match="TEI:rs">
  <a>
    <xsl:attribute name="href">
      <xsl:text>http://studiodesessais.org:8080/</xsl:text>
      <xsl:value-of select="$mode"/>
    </xsl:attribute>
  </a>
</template>
```

```

<xsl:choose>
  <xsl:when test="@type = 'citation'">
    <xsl:text>/fetchWork/</xsl:text>
    <xsl:value-of select="key('reference',@ref)/@corresp"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@type = 'person'">
    <xsl:text>/fetchPerson/</xsl:text>
    <xsl:value-of select="key('reference',@ref)/@xml:id"/>
  </xsl:when>
  <xsl:when test="@type = 'place'">
    <xsl:text>/fetchPlace/</xsl:text>
    <xsl:value-of select="key('reference',@ref)/@xml:id"/>
  </xsl:when>
</xsl:choose>
</xsl:attribute>
<xsl:value-of select="."/>
</a>
</xsl:template>

```

Ausgangspunkt ist das `<rs>`-Element in einem Brief. Hier sind zwei Attribute eingetragen: "type" und "ref". In "type" steht der Verweistyp, in "ref" ein Verweisschlüssel. Dieser kann entweder auf einen Eintrag unter `<listPerson>` oder `<listPlace>` verweisen oder auf eines unter der `<listBibl>`-Typen. Dieses komplexere Template unterscheidet zwischen den Typen (Zitation, Person oder Ort) und setzt entsprechend den Attributswert "href" (in diesem Falle der Hyperlink, der eine weitere Suche auslöst) zusammen. Die Hyperlinks führen zu drei unterschiedlichen Suchen: alle Briefe, in denen entweder der genannte Ort, die genannte Person oder das genannte Werk vorkommen. Alle drei sind über eine korpusübergreifende ID erreichbar. Auf der Suchergebnisseite werden nicht nur alle Vorkommnisse und der Name laut Normdatei angezeigt, auch findet sich ein Link zur Normdatei (bei Personen und Orten). Bei Orten findet sich zusätzlich (soweit ermittelbar) das Land, zu dem der Ort politisch gehörte. Bei Werksverweisen wird der bibliografische Eintrag aufgeschlüsselt und ein Link zur Leseprobe präsentiert. Die explizite Auszeichnung der Personen, Orte und Daten ermöglicht Auflistung, Verweis und Sortierung der Briefe nach diesen Parametern. Auch ist es möglich, Text von Phänomen getrennt zu behandeln, damit die Durchsuchbarkeit nicht durch das Gemisch gestört wird, so werden in Zukunft auch die in Sperrschrift gesetzten Ausdrücke direkt erfasst. Auch ermöglicht dies mittels der XSLT-Transformation eine realitätsnähere Auszeichnung auf Webseiten, wie es im Zusammenhang des Karlstädter Fahrkartenautomaten noch präsentiert wird.

TR32DB goes Gentz digital

Die Doppelschicht aus TR32DB wird folgendermaßen übernommen: es gibt die generelle Schicht der Metadaten. Diese gelten für Briefe, Publikationen, usw. gleichermaßen:

- Titel (<titleStmt><title>)
- Verfassungsdatum (<creation><date>)
- Autor (<author>, weicht ab von den Briefen, wo der Absender in <particDesc><listPers> gelistet wird)
- Veröffentlicher (<publicationStmt>)
- Verschlagwortung (<keywords> mit scheme="internal")
- Einordnung in Kategorien (<keywords> mit scheme="categorisation", damit sie an die Statteile einer Analysestadt angebunden werden können)
- weitere Literaturverweise (<listBibl>, hauptsächlich mit type="defRep")

Darauf aufbauend die spezifische Ebene, so sind für Briefe die Merkmale

- Absender und Empfänger (<listPerson>)
- Absende- und Empfangsort (<listPlace>)

charakteristisch. Für die adäquate Beschreibung der Gentz-Briefe ist die Auflistung und Normierung der Orte und Personen interessant (die <listPerson>/<listPlace>-Einträge mit role bzw. type="named"). Dadurch werden die personellen und räumlichen Verbindungen klar, die Gentz' mannigfaltiges Wirken ausmachen. Insofern werden die Orts- und Personenlisten für andere Datentypen nicht von Bedeutung sein. Dafür aber gibt es andere Merkmale, die zur Charakterisierung anderer Texttypen von Bedeutung sind, damit sie von anderen texttragenden Objekten unterscheidbar sind. Man greife dazu die Stadt der Phonetik, Kvirasim, erneut auf. Dort gibt es Paper, die zu bestimmten Themen veröffentlicht sind. Die bibliografischen Angaben lassen sich analog zu Gentz-Briefen abbilden, dafür sind aber zur Abbildung von Messwerten oder Herleiten phonologischer Regel eigene Felder notwendig. Hierzu bediene man sich Metadatenschemata, die zur Beschreibung phonetischer Messauswertungen konzipiert worden sind. Auf Basis dessen ist ein Mapping nach TEI vorzunehmen.

Demzufolge bietet die TEI Möglichkeit, per XML die für TR32DB entwickelte Doppelschicht an Metadaten zu implementieren. Die hier vorgestellte Umsetzung ist nicht die finale Lösung, sondern ein Diskussionsansatz, bei dem jedoch Entscheidungsarbeit getroffen wurde, die bei der weiteren Diskussion hilfreich sein wird.

3.3 Die technische Realisierung von "Power of Data"

Dieser und der vorherige Absatz gehen fließend ineinander über; die Datenstruktur und der Metadatenapparat, welcher im letzten Teilabschnitt behandelt wurde, ist schon teil der technischen Implementation. Es folgt die Beschreibung der "Game-Engine", also wie das Spiel selbst funktioniert. Dieses wird jedoch nur beschrieben; der Code, der dieser Arbeit beiliegt, ist mittels Kommentare dokumentiert; hier findet sich lediglich die Beschreibung der Komponenten wieder, die auch in Gálffy 2016 angeführt wurde. Diese wurde seit der Bachelorarbeit lediglich erweitert und ausgebessert.

Das Spiel ist eine Webanwendung, die mittels AJAX-Abfragen⁶¹ die ganze Seite oder Teile der Seite lädt. Sie läuft zur Zeit privat⁶² auf einem Apache 2.4-Webserver unter php 7.2⁶³. Diese Anwendung wurde erstmals in dem Seminar "Historisch Kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung" auf AJAX geschrieben und seither weiterentwickelt. Der AJAX-Technologie ist das Spiel deshalb treu geblieben, weil sie einerseits performant Seitenteile lädt, andererseits ohne Datenbank⁶⁴ oder anderweitige Abhängigkeiten auskommt. Lediglich drei Bibliotheken wurden zur Implementierung verwendet: jQuery, jQuery-UI und Slim-PHP. Slim-PHP ist seit Gálffy 2016 neu hinzugekommen; hierdurch wurde die vormals durch if-Abfragen strukturierte Controllerebene durch Routings ausgetauscht und dem Model-View-Content (MVC)-Prinzip angepasst. Sie sieht drei Ebenen einer Anwendung vor:

- Model: ein strukturiertes Daten- und Klassenmodell
- View: ein Template, das dynamisch mit Inhalten befüllt wird
- Content: die dynamischen Inhalte, die ausgeliefert werden

⁶¹ Asynchronous Javascript and XML

⁶² www.studiodesessais.org/PowerOfData

⁶³ sie kann aber auch lokal auf einem XAMPP-Stack installiert werden, beachte hierzu die dieser Arbeit beigefügte Liesmich-Datei!

⁶⁴ die Datenstruktur, die die Spieloberfläche enthält, ist in XML geschrieben und direkt auf dem Server gespeichert

Auch wurden die Funktionsskripts (ehemals beschrieben in `town_functions.php`, `user_functions.php` bzw. `karlstadt_functions.php`) in eine Methoden umgewandelt und in Klassen integriert. War die Ladestruktur in Gálffy 2016 also noch stark prozedural angelegt, so wurde hier die Objektorientierung konsequenter durchgezogen. Beibehalten wurde die Gliederung in stadtbezogene Skripte, die Funktionen enthalten, die nur für eine Stadt gelten, und globale Skripte, die im ganzen Spiel überall zum Einsatz gelangen.

Die Verzeichnisstruktur ist folgende:

- `PowerOfData`: Wurzelverzeichnis, in ihr sind alle global benötigten Komponenten enthalten
- `PowerOfData/analysycities`: hier liegen die Definitionen der Analysestädte (XML wie stadtbezogene Skripte) einschließlich der Reisekarteien sowie alle Schemata
- `PowerOfData/{kvirasim/karlstadt/zeidel}`: hier liegt das Bildmaterial einer Stadt

Es ergeben sich folgende Skripte (Stand 28. März 2018):

- `index.html`: sie bildet das HTML-Frontend ab. In ihr ist das Steuerfeld enthalten, durch welches sich der Nutzer fortbewegt: das Steuerfeld reagiert auf Klicks, die eine Aktion auslösen
- `town.css`: sie ist das Stylesheet für das Spiel und legt das äußere Erscheinungsbild des Spiels fest
- `motto.css`: ein spezielles Stylesheet gezielt für das Einstiegsbild
- `town.js`: Die Aktionen, die der Spieler durch das Klicken im Steuerfeld auslöst, werden hier empfangen. Im Gegensatz zu Gálffy 2016 ist sie in drei Teile gegliedert: erstens in globale Funktionen (die auch die stadtbezogenen Skripts brauchen), zweitens in Eventlistener, d.h. die, die auf Aktionen des Clients reagieren, und drittens in lokale Funktionen, die nur innerhalb dieses Skripts gebraucht werden (d.h. nicht von außen aufgerufen werden sollen). Dieses Skript löst auch das Laden von Seiteninhalten von dem Server aus
- `happening.js`: In diesem Skript sind Funktionen enthalten, die ein Ereignis steuern. Als Ereignis sind zu verstehen: Reisen (d.h. wenn der Spieler ein Bus besteigt) oder andere Abläufe, die der Spieler nicht steuern kann. Hierfür ein Beispiel: wenn der Spieler erstmals die Stadt Zeidel betritt, läuft ein Ereignisstrang ab, währenddessen der Spieler Zeidel vorgestellt bekommt. Hier kann der Spieler irgendwo auf die Seite klicken, um

die nächste "Seite" der "Geschichte" vorgelegt zu bekommen. Hat der Spieler eine Linie bestiegen, so wird an jeder Haltestelle gefragt, ob er aussteigen möchte

- User.js: dies ist die clientseitige Nutzerklasse. Hier werden jederzeit abrufbar die Eigenschaften des Spielers gespeichert, ohne, dass sie aus dem Server neu geladen werden müssten. Sollte sich ein Wert ändern, so wird dieses Objekt, als auch das serverseitige Abbild und der Eintrag in der Nutzerkartei synchronisiert. Deshalb sind Methoden erhalten, die die mit dem Server bezüglich der Nutzerangelegenheiten kommunizieren, wie z.B. neuen Nutzer anlegen, Geld hinzufügen oder abziehen, Gegenstand hinzufügen oder wegnehmen, etc.

Unter analysycities befinden sich die stadtbezogenen Skripte:

- zeidel.js für Zeidel-Stadt und "Gib niemals auf"
- karlstadt.js für Karlstadt, sie steuert u.a. die Abfragen aus dem Spiel heraus an den Fahrkartenautomaten
- kvirasim.js für Kvirasim, in ihrem derzeitigen Zustand ein Ausblick auf ein Minispiel der Phonetik, welches durch Tasteneingaben die Symbole IPA zeigt
- ninaciudad.js für Niñaciudad - hier ist ein sehr frühes Stadium des Spiels zu erkennen, als der Entwickler noch keine Kenntnis von Serversprachen hatte und eine rein clientseitige Anwendung entwickelte (sogar ohne jQuery!)

Serverseitige Skripte:

- index.php: sie bildet die Controllerschicht ab, indem sie alle Anfragen der Clientskripte entgegennimmt und an die entsprechenden Klassen weiterdelegiert und ihre Antworten zurückgibt. Als Datenaustauschformat wird JSON verwendet, da hier nicht die strenge Typisierung notwendig ist, wie bei der Modellierung der Daten
- Town.php: Die Stadtklasse. In ihr sind die Ladebefehle enthalten, die das Fortbewegen des Spielers sicherstellen: lade Stadtkartei, lade neuen Ort, usw.
- Happening.php: Die Ereignisklasse. Funktioniert analog zur Stadtklasse; eine übergebene Stadtkartei wird eingeladen, das Fortschalten zur nächsten Station sichergestellt und alle Ereignisse ausgeführt, die beim Eintritt in dieser Station stattfinden
- User.php: Die Nutzerklasse. Sie lädt bei Erzeugen die Nutzerkartei ein und behandelt alle Änderungen am Nutzer. Sie schreibt Änderungen in die Nutzerkartei aus und liefert

das neue Abbild des Nutzerobjektes an den Client zurück. Auch fügt diese Klasse neue Nutzer in die Kartei ein

- ItemDB.php: Die Gegenstandsklasse. Sie liefert Daten aus der Gegenstandskartei zurück
 - Dialogue.php: Die Dialogklasse. Sie liefert Reaktionen der NPCs (Nichtspielercharaktere) auf die Antworten des Spielers zurück
- Analog zur Clientseite liegt auch serverseitig für jede Stadt ein stadtbezogenes Skript vor, dieses liegt auch unter analysycities.

Die Datenbasis für das Spiel ist in XML gehalten. Einerseits liegt der Grund dazu in der Historie, da sich die Arbeit im Laufe der Studienjahre entwickelt hat und die Datenbasis beibehalten wurde. Andererseits stellt XML genau den Mittelweg zwischen Flexibilität/Interoperabilität und Struktur dar. Die sehr schnell komplex werdende Baumstruktur macht die XML-Dokumente zwar unhandlich, ist aber für die Modellierung der Städte sehr hilfreich, weil Zugehörigkeiten sehr schnell deutlich werden. Zugehörigkeiten, die in bspw. JSON nur sehr schwer darstellbar sind. Dies wird in der Hierarchie in der Stadtkartei deutlich, welche am Beispiel von Zeidel-Stadt vorgestellt wird:

town - Wurzelement

station - eine Haltestelle/Station/Bahnhof

name - Name der Haltestelle/Station/Bahnhof

discoveryContent - die Haltestelle/Station/Bahnhof im Entdeckungsmodus

place - ein Ort innerhalb des Einzugsgebietes der Station

content - Beschreibungstext für den Ort

imagePath - Pfad zum Bild des Ortes

action - eine Aktion, die der Spieler ausführen kann. In den Attributen finden sich die Koordinaten, die den Bereich auf dem Bildschirm angeben, auf dem nach Klick diese Aktion durchgeführt wird. Sie sind relativ angegeben und werden beim Laden auf die Bildschirmgröße berechnet. Auch sind angegeben, ob die Aktion nur einmal im Spiel ausgeführt werden kann und ob ein Gegenstand zur Ausführung notwendig ist

execute - die ausgeführte Aktion

movement - eine Bewegung zu einem neuen Ort. In den Attributen sind die nächste Stadt, die nächste Station und der nächste Ort angegeben

hover - Erläuterungstext zu der angewählten Aktion

examContent - der Prüfungsmodus (für Zeidel nicht relevant, da keine Analysestadt, sondern Einstiegsort in das Spiel)

Diese Beschreibung ist nicht vollständig, aus Platzgründen sind optionale Elemente wie actionImage oder andere Aktionsarten nicht aufgeführt. Hierzu sei der Leser an das Schema town.xsd verwiesen, gegen welche jede Stadtkartei validiert wird. Es gibt zu jeder Stadt ein so aufgebautes XML-Dokument, diese heißen zeidel.xml, karlstadt.xml, kvirasim.xml und cite_d_orcive.xml⁶⁵ und liegen im Unterordner analysyscities.

Des Weiteren existiert zu jeder Stadt eine Ereigniskartei⁶⁶ und eine Dialogkartei⁶⁷, in den entsprechenden Schemata dialogueData.xsd und happening.xsd ist die Struktur beschrieben. Analog gibt es eine Gegenstandskartei itemList.xml mit dazu gehörigem Schema item.xsd sowie eine Nutzerkartei user.xml mit Schema userData.xsd.

Nicht in Gálffy 2016 enthalten ist der Fahrkartenautomat, eine vom Spiel unabhängige Webanwendung, die auch unabhängig vom Spiel einsetzbar ist. Nichtsdestotrotz stellt sie das Herzstück der Analysestadt Karlstadt dar. Sie soll auch, bei Berücksichtigung der Doppelschicht von Metadaten, auch für andere Analysestädte einsetzbar gemacht werden. Sie ist eine Java-Webanwendung, basierend auf das Framework Spring. Hintergrund hierzu war die Übung "Webapps und Textmining", im Rahmen welcher zu einem beliebigen Thema ein Textkorpus angelegt werden sollte mit einer Suchmaske und Anzeige von Texten. Das Ergebnis dieser Hausaufgabe hat in dieses Projekt Eingang gefunden. Durch den Einsatz einer weiteren Webplattform kann der Fahrkartenautomat auch unabhängig vom Spiel eingesetzt werden, des Weiteren eignen sich Java-Klassen hervorragend zum Indizieren des Dokumentkorpus sowie zum Abbild der TEI-XML-Knoten. Dadurch werden sie leichter darstellbar.

Auch der Fahrkartenautomat setzt die MVC-Logik um: es gibt Controller, die alle vom Client (entweder karlstadt.js, wenn aus dem Spiel heraus, oder direkt von den statischen Webseiten der Webanwendung⁶⁸) abgeschickten Abfragen an den Server verwalten. Diese werden an Dienstklassen, so genannte Service-Klassen weitergeleitet, die die Ausgabe erstellen. Diese geben sie an die Controller zurück, die sie ihrerseits an den Client zurücksenden. Im Gegensatz zum eigentlichen Spiel ist der Fahrkartenautomat jedoch in Java implementiert, läuft unter jetty 9.4.6 auf Port 8080 und damit unabhängig vom Apache-Server, der das eigentliche Spiel

⁶⁵ wurde für den Umstieg von Zeidel nach Kvirasim angelegt

⁶⁶ zeidel_stadtbahn.xml, kvirasim_kvb.xml und karlstadt_kvag.xml

⁶⁷ zeidel_dialogue.xml

⁶⁸ unter <http://www.studiodesessais.org:8080/GentzApp/KtM/>

bereitstellt. Daran angebunden ist Lucene, eine Suchengine, welche Dokumente anhand bestimmter Felder im Vektorraum anlegt. Wird dieser Index abgefragt, so wird ein Abfragedokument generiert und mit den Objekten im Vektorraum abgeglichen. Anschließend werden die Objekte, geordnet nach Ähnlichkeit ausgegeben. Zusätzlich zu diesem Index werden Java-Maps generiert (und in dieser Arbeit ebenfalls als Indices bezeichnet), die als Verzeichnisse für Briefe dienen.

Nachfolgend soll die Struktur der Java-Packages beschrieben werden, dies ist die strukturelle Organisation der Klassen:

- webapps enthält die Controller, die die Abfragen entgegennehmen
- webapps/gentz enthält die Services, die die abgefragten Inhalte bereitstellen

Diese enthalten folgende Klassen:

- GentzController: der Hauptcontroller, zuständig für Listenabrufe und Seitenausgaben
- GentzSearchController: die Annahmestelle für Suchabfragen. An dieser Stelle werden die verschiedenen Anfragen entgegengenommen und je nach Art an den GentzSearcherService weitergegeben
- Citation: eine Klasse, die Zitationen erstellt. Sie bildet die `<bibl>` und `<biblStruct>`-Knoten der TEI-Dokumente ab
- GentzIndexerService: ein Dienst, der eine Indizierung der Dokumente in Lucene vornimmt und den Vektorraum anlegt, in denen diese angeordnet sind
- GentzLetter: diese bildet ein TEI-Objekte als Java-Objekt ab. Durch diese Klasse wird die Ausgabe von Briefen erheblich erleichtert, da Abfragen nach konkreten Felder nicht mehr in den XML-Dokumenten vorgenommen werden müssen. Im Feld content liegt der HTML-formatierte Textkörper eines Briefes vor
- GentzPerson: bildet die `<listPerson>/<person>`-Einträge in einer Java-Klasse ab
- GentzPlace: bildet die `<listPlace>/<place>`-Einträge in einer Java-Klasse ab
- GentzSearcherService: diese Klasse durchsucht den Lucene-Index nach Dokumenten und liefert die Ergebnisse zurück
- GentzTEICorpus: diese Klasse ist als Indexklasse zu verstehen, die unabhängig vom Lucene Index arbeitet. In ihr sind Java-Maps angelegt, die als Verzeichnisse fungieren und folgende Zuordnungen darstellen:

- Person ⇔ Brief
- Ort ⇔ Brief
- Zitation ⇔ Brief
- Dadurch stellt sie das Herzstück des Fahrkartenautomaten dar. Dadurch, und durch die Methoden, die die Iterierung durch die XML-Dokumente betrieben und die dort enthaltenen Informationen in die Java-Klassen umschreiben, sodass die Listen schnell abrufbar sind. Während dieser Iterierung wird auch der Textkörper des Briefes durch ein XSLT-Template in HTML umgewandelt und so im Java-Objekt hinterlegt
- ParseParams: eine Klasse, die Einstellungen des Lesers verarbeitet und diese an den XSLT Converter gibt, damit die entsprechenden Tags ausgelesen werden: bei Abkürzungen die abgekürzte Form oder die ausgeschriebene und bei der Rechtschreibung, ob die ursprüngliche Version ausgegeben werden soll, oder die nach der neuen Rechtschreibung angepasste. Sie wird zur Zeit nicht verwendet, da aus Zeitgründen auf die Redaktion der Abkürzungen und Rechtschreibentwicklungen verzichtet wurde

Ausgabe des Fahrkartenautomaten außerhalb des Spiels

Die Ausgabe der Briefe erfolgt durch die Befüllung von Templates. Diese sind mit Thymeleaf umgesetzt. Sie sind gewöhnliche HTML-Skripte mit Platzhalter, die zur Laufzeit mit Java Objektwerten befüllt werden. Diese sind unter src/main/webapp/WEB-INF/templates gelistet, wo auch JavaScript-Dateien liegen, die die Nutzung des Fahrkartenautomaten außerhalb des Computerspiels regeln.

- GentzHome: die Hauptseite
- GentzList: die Auflistung sämtlicher im Korpus enthaltener Briefe samt Zusammenfassungen, die dem Nutzer zur Orientierung dienen sollen
- GentzMetadata: eine alternative Auflistung sämtlicher im Korpus enthaltener Briefe, hier nach Signatur der Handschrift gegliedert
- GentzNav: ein Navigationsfragment, das die Navigation zu den übrigen Seiten sicherstellt
- GentzQuickSearch: ein Fragment, das Teil der Navigation ist und eine schnelle Suche nach Titel ermöglicht

- GentzSearch: die detaillierte Suchoberfläche, in welcher der Nutzer die Briefe nach bestimmten Felder absuchen kann
- SingleLetter: das Template eines einzelnen Briefes; hier wird der durch XSLT formatierte Inhalt eines Briefes wiedergegeben

Die oben beschriebenen Templates kommen innerhalb des Spiels nicht zum Einsatz; im Spiel werden die Ausgaben des Controllers anderweitig verarbeitet (siehe die interne Dokumentation von karlstadt.js)

4. Zusammenfassung und Ausblick

In dieser Arbeit wurde ein Projekt vorgestellt, das für drei verschiedene Nutzergruppen interessant ist: Schüler/Studenten/interessierte Laien, für Lehrende und für Infrastrukturprojekte. Es wurde ein Spiel vorgestellt, das mittels Rätsel und Metapher ein inhaltliche Thema näherbringt. Zugleich wurde das metaphorische Bild einer digitalen Bibliothek präsentiert, wo Themenfelder durch Stadtteile und bibliothekarische Objekte entweder direkt durch Transkriptionen oder rezensiert und Sehenswürdigkeiten und Personen dargestellt werden. Die vermittelnde Rolle der Bibliothek wurde durch die Nahverkehrsverbindungen in der Stadt dargestellt.

Bei Erläuterung der Hintergründe im ersten Abschnitt wurden mehrere Exkurse vorgenommen: das Konzept eines Verkehrsnetzes wurde erklärt – wie ein Mindmap eine sinnbildliche Komponente erhält, die über die bloße Kartierung hinaus geht und so eine räumliche Kulisse schafft, die weiter befüllt werden kann; zur Erläuterung der internen Datenorganisation einerseits in den betrieblichen Alltag eines Nahverkehrsunternehmens (Bangkok Mass Transit Authority), andererseits in die Organisation eines Verkehrsverbundes; im gleichen Zusammenhang wurde auch in ein funktionierendes Fallbeispiel eingeführt. Die letzten beiden Exkurse sind für das Projekt in Zukunft von besonderem Interesse.

Der zweite Abschnitt widmete sich dem inhaltlichen Teil. In ihm wurde der inhaltliche Hintergrund beschrieben sowie die Parallele zum nach wie vor aktuellen Problem des Forschungsdatenmanagements beschrieben. Zur Darstellung der Lehrmethodik wurde ein Exkurs in die Rätselwelt zweier Computerspiele durchgeführt, die diesem Projekt als Vorbild dienen. Anschließend wurden die Handlung des Spiels und die Orte vorgestellt, die der Spieler

im Spiel bereisen kann – die inhaltliche Auffüllung der in Abschnitt 1 präsentierten Karte. Zur Darstellung der Flexibilität wurde eine Stadt mit einem alternativen Thema präsentiert.

Im dritten Abschnitt ist die Zusammensetzung zweier Webanwendungen beschrieben worden. Eine, die für das Spiel "Power of Data", ist für die Lehre gedacht und zur Sensibilisierung der Spieler auf das Problem der Forschungsdatenverwaltung. Teil dieses Spiels ist die zweite hier vorgestellte Webanwendung: der Fahrkartenautomat. Sie stellt die Organisation der Daten gemäß einer Auszeichnungsrichtlinie (TEI) und einer bewährten Metadatenorganisation (TR32DB und andere Einrichtungen, wie bspw. University of Southampton, vgl. Curdt 2014) sicher, indem sie sie indiziert und durchsuchbar macht. Diese Webanwendungen teilen sich die inhaltliche Datenbasis: 516 in XML geschriebene TEI-Transkriptionen von Briefen von Friedrich von Gentz von 1784 bis 1802. Dadurch wird eine Unabhängigkeit von Datenbanken erzeugt, wodurch die Daten direkt austauschbar vorliegen und nicht aus Tabellen zusammengesetzt werden müssen. Durch den Einsatz von Java-Objekten müssen hingegen bei einer Abfrage nicht alle Dateien aufs Neue durchsucht werden.

Es folgt abschließend der Ausblick. Wie eingangs erläutert, stellt diese Arbeit interessante Aspekte für mehrere Interessensgruppen bereit:

- Vermittlung eines inhaltlichen Themas (Aufklärung/Friedrich von Gentz) anhand einer Netzmetapher, mehrerer Vermittlungskanäle und Vernetzung mit anderen Themen (Phonetik und Phonologie bspw.)
- Vermittlung eines methodologischen Themas (Forschungsdatenmanagement) am Beispiel eines inhaltlichen Themas (Friedrich von Gentz, seine publizistische Tätigkeit) zur Sensibilisierung auf aktuelle Probleme in den Forschungseinrichtungen und Hochschulen
- Idee einer Umsetzung von Disziplinvernetztheit, sodass auf einer einheitlichen organisatorischen Ebene eine Vielfalt von Daten aufbereitet und präsentiert werden kann. Die Organisation und Präsentation der Daten ist somit für andere Infrastrukturprojekte interessant

Kurzfristiger Ausblick besteht – seit Gálffy 2016 unverändert – in dem Aufbau weiterer Analysestädte. Auch das Metadatenschema kann noch weiter verfeinert werden, sodass die dargebotenen Dokumente durch noch mehr Facetten dargestellt werden können.

Längerfristig hat das Projekt großes Potential. Einerseits bringt es auf einer gemeinsamen Plattform Disziplin zusammen. Andererseits ist die audiovisuelle Komponente noch stark ausbaufähig. Aus den derzeit vorliegenden Fotomontagen sollen Bewegtbilder werden, die mit Ton noch weiter angereichert werden. Hierfür besteht die Möglichkeit, aus verschiedenen Quellen Fördermittel zu erhalten:

- als Infrastrukturprojekt (zur verbesserten Organisation jeglicher Forschungsdaten)
- als Lehr- und Bildungsprojekt (zur verbesserten Vermittlung von Inhaltsthemen, die zusätzlich in ein Anwendungskontext eingebettet sind)
- als multimediales Projekt (Filme anstatt Fotomontagen zur Illustration eines Computerspiels, das für die o.g. Zwecke eingesetzt wurde)⁶⁹

Wenn man nun die Forderung nach Vernetztheit des RfII vor Augen führt, so bietet dieses Projekt eine Begegnungsstätte von Künstlern und Wissenschaftler ganz im Sinne der digitalen Geisteswissenschaften, denn in letzterem dienen informationstechnisch geschulte Geisteswissenschaftler (oder Informationsverarbeiter mit Interesse an den Geisteswissenschaften) als Vermittler und Übersetzer zwischen Softwareentwickler und Wissenschaftler. Dabei arbeitet jedes Betätigungsfeld für sich; es muss lediglich das Gesamtziel vor Augen gehalten werden. Hier bietet sich ein weiterer, abschließender Blick nach Bangkok an: der Betriebshof Mo Chit 2. Von den acht Betriebsbereichen enden Linien aus sieben von ihnen an diesem Betriebshof (lediglich Bereich 1 bedient den Betriebshof nicht mehr). Sie führen aus allen Himmelsrichtungen tagtäglich mehrere Millionen Menschen zusammen, sodass diese ihre Ziele erreichen können - aber jeder Bereich hat seinen eigenen Fuhrpark, sein eigenes Personal und seine ganz eigenen Betriebsabläufe. "Leistung aus Vielfalt" - der Titel des Positionspapieres der RfII kommt hier ganz klar zum Ausdruck, und das ist es auch, was die hier skizzierte Gruppe "Studio d'Essai" (die Vereinigung von Menschen mit verschiedenen Hintergründen zu einer Gruppe von Künstler, die Bildungsinhalte vermitteln will) mit dem Projektkomplex "Power of Data" erreichen will. Damit Daten ihre wirkliche Macht zur Geltung bringen können.

⁶⁹ man bedenke an dieser Stelle auch das Kurzfilmprojekt, das ursprünglich zum Zwecke des hier beschriebenen Films und als Vorlage desselben dient und nicht verworfen wurde, sondern als übergroßer Werbetrailer zum Spiel animieren soll

5. Literaturverzeichnis

Brünger-Weilandt, Sabine + KII. Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland. Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur: 2011. Print.

Carusi, Annamaria, Torsten Reimer. Virtual Research Environment. Collaborative Landscape Study. Bristol, JISC: 2010. Print.

Cervera, Albert. "Document Management in the Open University of Catalunya (UOC) Classrooms". D-Lib Magazine 16 (2010): 1-8. Web. 29 Jun. 2015.

Chvatík, Kvetoslav. Tschechoslowakischer Strukturalismus. München, Fink: 1981. Print.

Curdt, Constanze. Design and Implementation of a Research Data Management System: The CRC/TR32 Project Database (TR32DB). Cologne, PhD Thesis: 2014. Print.

Curdt, Constanze. "Metadata Management in an Interdisciplinary, Project-Specific Data Repository: A Case Study from Earth Sciences". Metadata and Semantics Research (2016): 357-368. Print.

Eveleigh, Alexandra, Charlene Jenett, Stuart Lynn, Anna L. Cox. "'I want to be Captain! I want to be Captain!': Gamification in the Old Weather Citizen Science Project". Gamification '13: Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications (2013): 79-82. Print.

Fansa, Jonas. Bibliotheksflirt. Bibliothek als öffentlicher Raum. Bad Honnef, Bock & Herchen: 2008. Print.

Gálffy, Andreas. Verkehrspläne als dynamische Mindmapmatapher für eine eLearninganwendung im Sinne der Gamification. Cologne, Bachelor Thesis: 2016. Print.

Gersmann, Gudrun, Michael Rohrschneider. Gentz digital. <http://gentz-digital.ub.uni-koeln.de> 2015. Web. 19 Mar. 2018

Greenhill, Anita, Kate Holmes, Chris Lintott, Brooke Simmons, Karen Masters, Joe Cox, Gary Graham. "Playing with science: gamised aspects of gamification found on the Online Citizen Science Project – Zooniverse". GAME-ON 2014: EUROSIS (2014): 15-24. Print.

Hermes, Jürgen. "Wie verfasse ich einen Veranstaltungspost? Eine Post-Guideline." Digital Humanities Cologne. Institut für Digital Humanities, Cologne, 9 Jun. 2017. Web. 20 Mar. 2018.

IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Functional Requirements for Bibliographic Records. IFLA: 2009. Web. 25 Mar. 2018.

Leydesdorff, Loet, Caroline S. Wagner. "International Collaboration in Science and the Formation of a Core Group". Journal of Infometrics (2005): 1-18. Print.

Lotman, Juri M. Die Struktur literarischer Texte. München, Fink: 1972. Print.

Mann, Golo. Friedrich von Gentz: Gegenspieler Napoleons, Vordenker Europas. Zurich, Europa Verlag AG 1947, Frankfurt, Fischer 2011. Print.

Manners, Ian R. "Constructing the Image of a City: The Representation of Constantinople in Christopher Boundelmonti's *Liber Insularum Archipelagi*". *Annals of the Association of American Geographers* 87 (1997): 72-102. Print.

Markey, Karen, Fritz Swanson, Andrea Jenkins, Brian J. Jennings, Beth St. Jean, Victor Rosenberg, Xingxing Yao, Robert L. Frost. "The Effectiveness of a Web-based Board Game for Teaching Undergraduate Students Information Literacy Concepts and Skills". *D-Lib Magazine* 14 (2008): 1-13. Web. 12 Feb. 2016.

Markey, Karen, Fritz Swanson, Chris Leeder, Gregory R. Peters, Jr., Brian J. Jennings, Beth St. Jean, Victor Rosenberg, Soo Young Rieh, Geoffrey V. Carter, Averill Packard, Robert L. Frost, Loyd Mbabu, Andrew Calvetti. "The Benefits of Integrating an Information Literacy Skills Game into Academic Coursework: A Preliminary Evaluation". *D-Lib Magazine* 16 (2010): 1-13. Web. 29 Jun. 2015.

Markey, Karen, Soo Young Rieh, Victor Rosenberg, Fritz Swanson, Gregory R. Peters, Jr., Michele Wong, Brian Jennings, Chris Leeder, Beth St. Jean, Andrew Calvetti, Caitlin Campbell, Meggan Frost, Sarah Lemire, Adrienne Matteson, Emily Thompson, Catherine Johnson, Alyssa Martin, Averill Packard. *Building the games students want to play: BiblioBouts final performance review*. Michigan: University of Michigan, 2013. Web. 12 Feb. 2016.

Masters, Karen, Eun Young Oh, Joe Cox, Brooke Simmons, Chris Lintott, Gary Graham, Anita Greenhill, Kate Holmes. *Science Learning via Participation in Online Citizen Science*. 2016. Web. 12 Feb. 2016.

RfII - Rat für Informationsinfrastrukturen. *Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland*. Göttingen, Rat für Informationsinfrastruktur: 2016. Print.

Schirra, Jörg R. J. + Stefan Carl-McGrath. *Identifikationsformen in Computerspiel und Spielfilm*. In: Strübel M. (eds). *Film und Krieg*. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 2002. Print.

Zimmermann, Harro. *Friedrich Gentz: Die Erfindung der Realpolitik*. Paderborn, Schöningh: 2012. Print.