



GO!DIGITAL

**FÖRDERUNG EXZELLENTER FORSCHUNG
IN DEN DIGITAL HUMANITIES**

GO!DIGITAL

**FÖRDERUNG EXZELLENTER FORSCHUNG
IN DEN DIGITAL HUMANITIES**

INHALT

EINLEITUNG

Neue Forschungswerkzeuge für den digitalen Wandel 5

FÖRDERPROGRAMM GO!DIGITAL 1.0

MAPPING MEDIEVAL CONFLICTS: A DIGITAL APPROACH TOWARDS POLITICAL DYNAMICS IN THE PRE-MODERN PERIOD

Was Kriege im Mittelalter mit Facebook verbindet 8

ALPENWORT. KORPUS DER ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN ALPENVEREINS

Eine alpine Fundgrube 10

DIGITIZING EARLY FARMING CULTURES

Eine archäologische App macht es möglich: Scherben, Bücher, Datenbanken gehen online 12

TRAVEL!DIGITAL. MENSCHEN UND MONUMENTE IN BAEDEKER REISEFÜHRERN (1875–1914)

Per Mausklick on Tour – Baedekers Fernreisen um 1900 14

RENAISSANCE ARCHITECTURE – A DIGITAL ANTHOLOGY OF HEINRICH VON GEYMÜLLER

Architektur-Thesaurus aus dem 19. Jahrhundert als Web-App 16

FÖRDERPROGRAMM GO!DIGITAL 2.0

AMBRASER HELDENBUCH: TRANSKRIPTION UND WISSENSCHAFTLICHES DATENSET

Die Prunkhandschrift des „letzten Ritters“ geht online 20

DIE WIENER HOFBURG 3D-QUELLENSPEICHER

Hofburg: Vom Bauphasenmodell zum virtuellen Archiv 22

„DIE BAULICHE ERSCHEINUNG DER HOFBURG WAR NIE DAS PRODUKT EINES ZUFALLS“

Interview mit dem Kunsthistoriker Richard Kurdiovsky 24

ÖSTERREICHISCHE DIALEKTKARTOGRAPHIE 1924–1956. DIGITALISIERUNG, KONTEXTUALISIERUNG, VISUALISIERUNG

Sprachkarten als Spiegelbilder ihrer Zeit 26

SEMANTICS FOR MOUNTAINEERING HISTORY

Digitales Echo der Berge: Inhaltliche Erschließung alpinistischer Texte 28

DAS WIEN[N]ERISCHE DIARIUM: DIGITALER DATENSCHATZ FÜR DIE GEISTESWISSENSCHAFTLICHEN DISZIPLINEN

Eine Web-App für die älteste, noch bestehende Zeitung der Welt 30

„HIER SIND DIE ANFÄNGE DES MODERNEN JOURNALISMUS ZU FINDEN“

Interview mit der Germanistin Claudia Resch 32

CORPUS VASORUM ANTIQUORUM ÖSTERREICH. ONLINE-DATENBANK ZUR ERFORSCHUNG DER ENTWICKLUNG VON GEFÄSSFORMEN UND -MASSEN

Antike Trinkfreudigkeit mittels 3D-Methoden quantifiziert 34

DIGITALE MUSIKANALYSE MIT DEN XML-TECHNIKEN DER MUSIC ENCODING INITIATIVE (MEI) AM BEISPIEL DER KOMPOSITIONSSTUDIEN ANTON BRUCKNERS

Ein Blick in die Schaffensweise eines Komponisten 36

MODELLFALL FRAGMENTENDIGITALISIERUNG – DIE MITTELALTERLICHEN FRAGMENTE DES KLOSTERS MONDSEE Zerschnitten, zerstört und wiederauferstanden.....	38
ILLURK (ILLUMINIERTE URKUNDEN): VOM ELEKTRONISCHEN KARTEIKASTEN ZUR FORSCHUNGSPLATTFORM? Multimediale Quellen des Mittelalters	40
TRANSBANK: EIN META-KORPUS FÜR DIE ÜBERSETZUNGSFORSCHUNG Texte mit „Etikett“ als mächtiges Werkzeug für die Übersetzungsforschung.....	42
DOWNED ALLIED AIR CREW DATABASE AUSTRIA Klärung des Schicksals abgeschossener westallierter Flugzeugbesatzungen.....	44
DIGITAL HUMANITIES: LANGZEITFORSCHUNG ZUM KULTURELLEN ERBE	
CANTUS NETZWERK – SEMANTISCH ERWEITERTE DIGITALE EDITION DER LIBRI ORDINARII DER METROPOLE SALZBURG Rekonstruktion mittelalterlicher Lebenswelten anhand der Salzburger Liturgie.....	48
DIGITISING PATTERNS OF POWER (DPP): PERIPHERAL MOUNTAINS IN THE MEDIEVAL WORLD Landkarten der Macht.....	50
EIN PUZZLE IN 4D: DIE DIGITALE ERHALTUNG UND VISUALISIERUNG EINES ÄGYPTISCHEN PALASTES Auf digitalem Weg Stück für Stück zurück nach Altägypten.....	52
(1) PILOTPROJEKT ZUR DIGITALISIERUNG VON SELTENEN ALTSÜDARABISCHEN ABKLATSCHEN AUS DER SAMMLUNG VON EDUARD GLASER / (2) GLASER COLLECTION – OPEN ACCESS (2018–2020) Rettung der Zeugnisse aus Saba.....	54
MAPPING HISTORICAL NETWORKS: BUILDING THE NEW AUSTRIAN PROSOPOGRAPHICAL/BIOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (APIS) Eine biographische Spurensuche vom Gestern ins Heute.....	56
„DIE NEUEN TECHNOLOGIEN ERMÖGLICHEN UNS FORSCHUNGSARBEITEN, DIE VORHER UNMÖGLICH WAREN“ Interview mit der Historikerin Christine Gruber, dem Sozialanthropologen Josef Kohlbacher und der Sprachwissenschaftlerin Eveline Wendl-Vogt	58
EXPLORE.AT! EXPLORING AUSTRIA’S CULTURE THROUGH THE LANGUAGE GLASS Visuelle Experimentierräume für österreichische Alltagskulturen	60
WOLDAN GOES DIGITAL! – KARTOGRAPHISCHE SCHÄTZE AUS DER SAMMLUNG WOLDAN DER ÖAW Alte Karten neu in Geoinformationssystemen	62
GLOSSAR Die wichtigsten Begriffe im Überblick.....	64

EINLEITUNG

NEUE FORSCHUNGSWERKZEUGE FÜR DEN DIGITALEN WANDEL

Der rapide fortschreitende digitale Wandel hat unsere Gesellschaft tiefgreifend verändert. Auch in der Welt der Wissenschaft sind digitale Daten und Werkzeuge fester Bestandteil des Alltags geworden. Neue Analyseverfahren sind an die Seite der traditionellen getreten und prägen die Forschungsprozesse in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften nachhaltig. Dieser Wandel bedarf nicht nur neuer technischer Infrastrukturen, sondern auch einer effizienten Vernetzung von Forschungspartnern.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW), deren gesetzlicher Auftrag es ist, „die Wissenschaft in jeder Hinsicht zu fördern“, hat in den letzten Jahren mit einer breiten Palette an Maßnahmen alles darangesetzt, den Fortschritt in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften voranzutreiben. Einer der am deutlichsten sichtbaren Schritte war 2015 die Gründung des Austrian Centre for Digital Humanities an der ÖAW (ACDH-ÖAW), welches in den ersten Jahren seines Wirkens als nationales Forschungs- und Servicezentrum nicht nur in Österreich ein dichtes Netzwerk mit zahlreichen Partnern aufgebaut, sondern auch sehr zur Sichtbarkeit der österreichischen Aktivitäten auf internationaler Ebene beigetragen hat. Die ÖAW arbeitete gezielt an der Bildung strategischer Allianzen und wirkte insbesondere auch an der Etablierung der beiden im Jahr 2016 neu eingerichteten Professuren für digitale Geisteswissenschaften an der Karl-Franzens-Universität Graz und der Universität Wien mit. Diese Bemühungen mündeten 2017 in ein Abkommen mit den beiden Universitäten, welches die gegenseitige Unterstützung sowie die gemeinsame Koordination der österreichischen Digital-Humanities-Agenda festschreibt.

Eine weitere Maßnahme zur Förderung der digitalen Agenda bestand in der Ausschreibung mehrerer kompetitiver Programme, die zur Erweiterung des traditionellen Methodenkanons beitragen, zukunftsorientierte Themen fokussieren und die technische Innovation für die Erhaltung und Interpretation des kulturellen Erbes gezielt intensivieren sollten. Das erste dieser Programme war go!digital, das auch Namenspatte für diese Broschüre, die Sie nun in Händen halten, ist. Das Programm wurde 2014 ausgeschrieben und finanziell von der ÖAW und dem österreichischen Wissenschaftsministerium gemeinsam getragen. Diese Förderschiene sollte die Rahmenbedingungen für datenbasierte Forschung in Österreich verbessern und Pro-

jekte unterstützen, die innovative wissenschaftliche Fragestellungen mit breiter Materialbasis und technischem Know-how verbinden. Noch im selben Jahr startete die ÖAW ein weiteres Programm zur Förderung der digitalen Geisteswissenschaften, „Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe“, das an der Akademie Infrastrukturen und Methoden zur Verknüpfung geistes-, sozial- und kulturwissenschaftlicher Forschung aufbauen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse der Wissenschaft zur Verfügung stellen soll. Dieses Programm wurde aus Mitteln der Österreichischen Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung finanziert.

Der große Bedarf, die Exzellenz der bereits durchgeführten und international begutachteten Projekte sowie der Mangel an alternativen Programmen, welche die gezielte Förderung infrastrukturorientierter Forschung ermöglichen, gab der ÖAW gute Argumente an die Hand, die Nationalstiftung von der Notwendigkeit einer Neuauflage des go!digital-Programms zu überzeugen, das 2016 dadurch erneut ausgeschrieben werden konnte. Die 12 erfolgreichen Projekte haben ihre Arbeit aufgenommen, während 2018 die bereits dritte Ausschreibungsrunde starten konnte: go!digital 3.0.

Diese zahlreichen innovativen Schritte in den Digital Humanities wären der Akademie nicht möglich gewesen, ohne die enge Kooperation mit einer Reihe von Partnern, zu denen neben mehreren Universitäten insbesondere das BMBWF zählt, und sie sind Teil des Engagements der ÖAW in den pan-europäischen Forschungsinfrastrukturkonsortien CLARIN (Common Language Resources and Technology Infrastructure), DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities) und weiteren international agierenden Infrastrukturprojekten wie ARIADNE oder der *Research Data Alliance*.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen einen konzisen Überblick über die Projekte der drei zuvor angeführten Programme präsentieren, sowie ausgewählte Interviews mit Forscherinnen und Forschern zur Vertiefung. In der Hoffnung, dadurch neue Ideen für zukünftige Projekte inspirieren zu können, wünsche ich Ihnen eine spannende Lektüre.

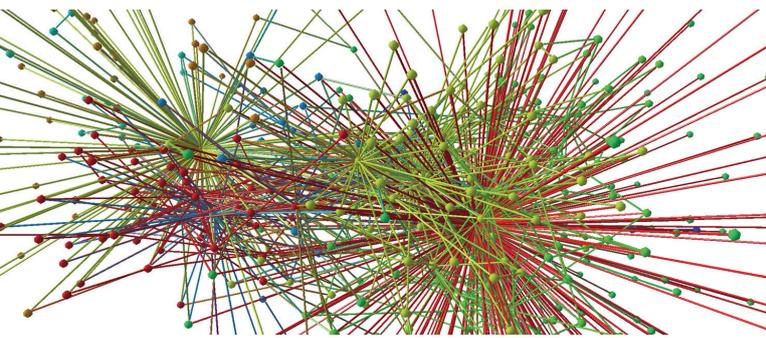
Michael Alram
Vizepräsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

**FÖRDERPROGRAMM
GO!DIGITAL 1.0**

MAPPING MEDIEVAL CONFLICTS: A DIGITAL APPROACH TOWARDS POLITICAL DYNAMICS IN THE PRE-MODERN PERIOD

WAS KRIEGE IM MITTELALTER MIT FACEBOOK VERBINDET

Sind es Ideologien und Unterscheidungen nach Nation oder Religion, die Gemeinschaften in Gegnerschaft zueinander setzen? Oder müssen Konflikte als die Summe individueller Entscheidungen verstanden werden, aus denen „bottom-up“ die Gewaltdynamik hervorgeht? Nach letzterem Muster erzählt etwa auch Hollywood das Mittelalter, zum Beispiel in Mel Gibsons „Braveheart“. Neue Methoden der Netzwerkanalyse helfen zu ergründen, wie das Wechselspiel zwischen Ideen und einzelnen Akteuren Konflikte befeuerte.



3D-Modell des Netzwerks der Konfliktparteien im byzantinischen Bürgerkrieg der Jahre 1321–1328

Grafik: J. Preiser-Kapeller, ÖAW

Seitdem der Netzwerkbegriff durch „social networks“ wie Facebook in aller Munde ist, hat er auch in der Geschichtsforschung Hochkonjunktur. Die Netzwerkanalyse nimmt an, dass soziale Verflechtungen in bestimmten strukturellen Mustern auftreten. Um diese Muster zu erfassen, werden soziale Netzwerke in Form von Graphen erfasst – mit *Knoten*, d. h. den Individuen, die in Beziehung stehen, und *Kanten*, die als Linien die Beziehungen zwischen den Knoten darstellen.

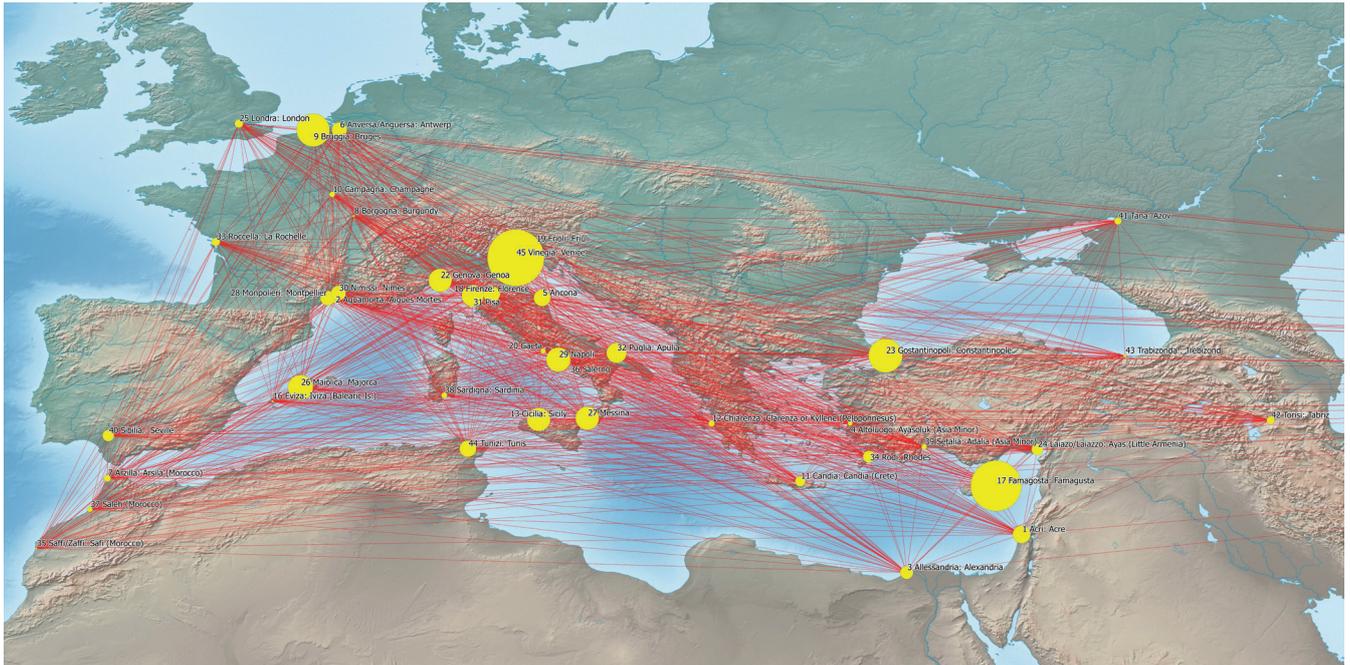
Daten für die Erstellung solcher Netzwerkgraphen sind aus mittelalterlichen Quellen natürlich schwerer zu ermitteln als für Facebook-Profile. Die Speicher vergangener Verbindungen sind hunderte Urkunden über Rechtsgeschäfte, Verwaltungsakte und auch Konflikte. Diese Texte müssen entziffert, übersetzt und ausgewertet werden, ehe sich ihr Informationsgehalt erschließt. Nicht zuletzt deshalb ist das Projekt eng an mehrere Langzeitunternehmen für die Edition mit-

telalterlicher Textbestände (*Monumenta Germaniae Historica*, *Regesta Imperii*, *Prosopographisches Lexikon der Palaiologenzeit*) gekoppelt, die überhaupt erst die Voraussetzungen für ein derartiges Unterfangen garantieren.

DATEN ZU TAUSENDEN PERSONEN UND IHREN VERFLECHTUNGEN IM MITTELALTER

Das Projekt konzentriert sich auf die Analyse von politischen Konflikten zwischen mittelalterlichen Machteliten mit fünf Fallstudien, die vom Kampf um den deutschen Thron um 1200 bis zu den Bürgerkriegen im Byzantinischen Reich des 14. Jahrhunderts reichen. Daten zu tausenden beteiligten Personen und ihren Verflechtungen wurden aus den Quellen ermittelt und mithilfe des Datenbank-Systems *OpenAtlas* gespeichert. Auf dieser Grundlage werden Netzwerkgraphen für einzelne Akteure und Gruppen, auch in ihrer geographischen und zeitlichen Dynamik, erstellt und ihre Strukturmuster verglichen.

Dabei zeigt sich, wie sehr bereits vor Konfliktausbruch etablierte Netzwerke (zum Beispiel durch Heirat), aber auch Gegensätze genutzt wurden, um Anhängerschaften zu mobilisieren. In manchen Fällen können die späteren Bruchlinien innerhalb einer Elite schon durch bestehende Tendenzen zur Gruppenbildung gleichsam rückblickend vorhergesagt werden. In anderen Fällen überlagerte wiederum die Loyalität zu einer Institution wie der Kirche die Wirksamkeit persönlicher Verbindungen etwa durch Verwandtschaft. Die vergleichende Analyse dieser Konflikte in ihrer Dynamik von der Mikro- bis zur Makroebene etabliert das Mittelalter als Referenzpunkt für die Untersuchung ähnlicher Phänomene in Geschichte und Gegenwart.



Modell des wirtschaftlichen Netzwerks zwischen den wichtigsten Handelsstädten in Europa und im Mittelmeerraum um das Jahr 1330

Grafik: J. Preiser-Kapeller, ÖAW

NETZWERKANALYSE

Die Netzwerkanalyse modelliert soziale Verflechtungen als Graphen mit Knoten (zum Beispiel Personen) und Kanten, die Beziehungen darstellen. Sie dienen der Visualisierung und der quantitativen Analyse. Damit werden Unterschiede in der Zentralität einzelner Knoten, etwa aufgrund der Anzahl der Verbindungen oder der günstigen Positionierung zwischen Knoten, ermittelt. Weitere Verfahren dienen der Identifizierung von Gruppen von Knoten, die enger untereinander verflochten sind als mit dem Rest des Netzwerks. Ebenso kann die Belastbarkeit ganzer Netzwerke untersucht werden.

Projektleitung:

Johannes Preiser-Kapeller

Projektbeteiligte:

Sonja Dünnebeil, Stefan Eichert, Petra Heinicker, Kornelia Holzner-Tobisch, Günter Katzler, Andrea Rzihacek, Renate Spreitzer, Alexander Watzinger

Einrichtung:

Institut für Mittelalterforschung der ÖAW

Kooperationspartner:

Complexity Science Hub Vienna; Seshat: Global History Databank (University of Oxford, University of Connecticut); Nanyang Technological University (Singapur)

Projektbeginn:

1. September 2014

Projektabschluss:

31. Mai 2017

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 1.0

Weitere Informationen:

<http://oeaw.academia.edu/MappingMedievalConflict>

Kontakt:

johannes.preiser-kapeller@oeaw.ac.at

ALPENWORT. KORPUS DER ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN ALPENVEREINS

EINE ALPINE FUNDGRUBE

Österreich hat flächenmäßig gesehen den größten Anteil am Alpenbogen. Das Gebirge, so kann man behaupten, ist also zentral und allgegenwärtig für die Menschen in Österreich. Das Projekt „Alpenwort“ stellte sich die Frage, wie eigentlich über etwas so Zentrales geschrieben oder gesprochen wird? Wie beschreiben wir Berge, das Sich-Bewegen in den Bergen, das Leben in und mit den Bergen – in Österreich und anderswo? Was für ein Wissen wurde über die Berge gesammelt und wie können wir es erschließen?



Heutige Ansicht der Geislergruppe, einer Gebirgsgruppe in den südtiroler Dolomiten

Foto: Lorenzi (CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16884972>), via Wikimedia Commons

Die Zeitschrift des Österreichischen Alpenvereins (ZAV) stellt eine einzigartige Quelle alpiner Texte dar, da sie seit 1870 durchgehend in Form eines Jahrbuchs erscheint. Sie deckt eine große Bandbreite an Themen ab, von Besteigungsberichten und Routenbeschreibungen über geologische, geographische und biologische Abhandlungen bis hin zu historisch-sprachwissenschaftlichen Aufsätzen.

42.000 SEITEN DIGITALISIERT UND MASCHINENLESBAR GEMACHT

Das Projekt *Alpenwort* des Bereichs Sprachwissenschaft der Universität Innsbruck hat die ZAV digitalisiert und daraus ein sogenanntes linguistisch annotiertes Textkorpus erzeugt. Dieses *Alpenwortkorpus* wird der Forschungsgemeinschaft und der Öffentlichkeit zum Forschen und Suchen online frei zur Verfügung gestellt. Über 42.000 Seiten wurden dafür gescannt und mittels automatischer Texterkennung in maschinenlesbaren Text verwandelt. Dabei gab es zahlreiche He-

rausforderungen: So sind 60 Bände in der alten deutschen Frakturschrift erschienen, mit welcher der Computer ähnliche Schwierigkeiten hat, wie menschliche Leser/innen. Zum Beispiel wurde „Wasser“ als „Waffer“ erkannt. Es mussten also viele Erkennungsfehler semi-automatisch korrigiert werden.

Im nächsten Schritt wurden die Texte in linguistische Einheiten segmentiert – Absätze, Sätze, Wörter – und schließlich mit zusätzlichen Informationen versehen (annotiert). Besonders wichtig und interessant hierbei sind Informationen zu Personen- und Ortsnamen. Letztere bereiten insbesondere Probleme, da sie früher häufig anders geschrieben wurden. Man benötigt deshalb große Lexika, um dem Computer „beizubringen“, welches Wort ein Name ist.

Das so fertig annotierte Korpus wird auf mehreren Online-Plattformen zur Verfügung gestellt und die Erforschung des Sprechens über die Alpen kann beginnen. Dabei ist die Durchführung unterschiedlicher Analysen möglich, wie etwa zur Häufigkeit von Wörtern und Redewendungen

oder in welchem Zeitraum ein bestimmtes Wort besonders häufig auftritt. So wurde das Suffixoid „-wärts“ im Alpenwortkorpus früher viel häufiger und kreativer verwendet als heute. Es findet sich in Zusammensetzungen wie: „äquatorwärts“, „stradawwärts“ und gar „feindwärts“.

Das *Alpenwortkorpus* wird derzeit bereits intern in der Lehre verwendet und wird noch in diesem Jahr auf den Plattformen *Hyperbase* (Universität Nice Sophia Antipolis) und *CQP-Web* (Universität Innsbruck) öffentlich gemacht. Das ÖAW-Folgeprojekt *Semantics for Mountaineering History* baut auf dem hier erstellten Korpus auf (siehe go!digital 2.0).

2. Gipfel (unerstiegen) 3018 m. Höchste Spitze (3192 m). Joch vor dem Beginn des Stoickers nach S.



Die Geisslerspitzen aus dem Vilnössthal.
Nach einer Skizze von Th. Sendtner.

Im Zuge von Erstbesteigungen wurden kunstvolle Skizzen angefertigt, etwa von der Geisslerspitze im Jahr 1879.

Quelle: Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Jahrgang 1879, Band X. München, 1879, 291

ANNOTIERTE XML-STRUKTUR

Sämtliche Bände der ZAV von 1869 bis 1998 wurden gescannt und OCR-verarbeitet. Das sich daraus ergebende Korpus beinhaltet ca. 18,6 Mio. Wörter und liegt in einer korrigierten, annotierten XML-Struktur vor. Insgesamt wurden dafür 42.000 Seiten strukturell korrigiert, d.h. die Textstruktur (Kapitel, Überschriften, Fußnoten, Bildunterschriften etc.) wurde vereinheitlicht. Die Jahrbücher bestehen durchschnittlich aus etwa 300 Seiten. Semi-automatische Korrekturen des automatisch erkannten Textes wurden ebenfalls durchgeführt. Gerade die Bände 1915 bis 1961 stellten eine besondere Herausforderung für die Texterkennung dar, da sie in Frakturschrift vorliegen.

Projektleitung:

Claudia Posch, Gerhard Rampl

Projektbeteiligte:

Daniela Feistmantl, Bettina Larl, Irina Windhaber

Einrichtung:

Bereich Sprachwissenschaft, Institut für Sprachen und Literaturen der Universität Innsbruck

Kooperationspartner:

Österreichischer Alpenverein; Abteilung für Digitalisierung & Elektronische Archivierung, Universität Innsbruck; Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW; Text&Berg digital; Institut für Computerlinguistik, Universität Zürich

Projektbeginn:

15. Oktober 2014

Projektabschluss:

14. Oktober 2017

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 1.0

Weitere Informationen:

<http://alpenwort.at>

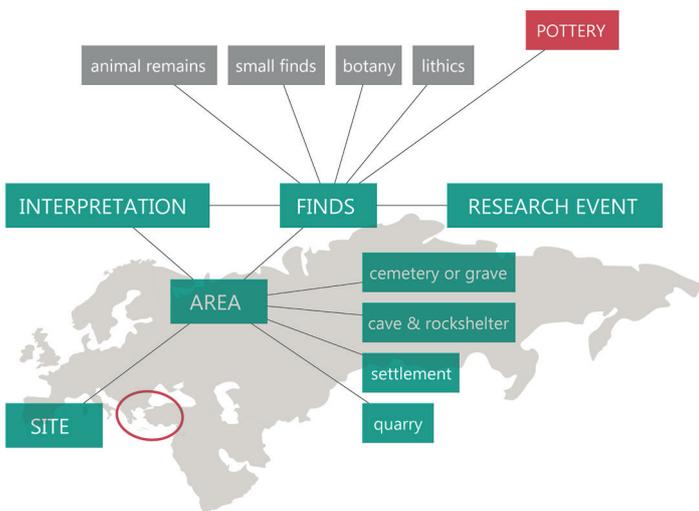
Kontakt:

alpenwort@uibk.ac.at

DIGITIZING EARLY FARMING CULTURES

EINE ARCHÄOLOGISCHE APP MACHT ES MÖGLICH: SCHERBEN, BÜCHER, DATEN- BANKEN GEHEN ONLINE

Griechenland und Westanatolien waren in der Jungstein- und Kupferzeit Schauplatz bedeutsamer menschheitsgeschichtlicher Veränderungen. Die archäologische Erforschung dieser Kulturräume fand jedoch meist unabhängig voneinander statt und hinterließ so große Wissenslücken. Ziel des Projekts ist, eine neue Basis zur Erforschung beider Regionen zu schaffen und bereits existierende Daten digital miteinander zu verknüpfen. Dadurch lassen sich gänzlich neue Forschungsfragen beantworten.



Datenmodell der DEFC App

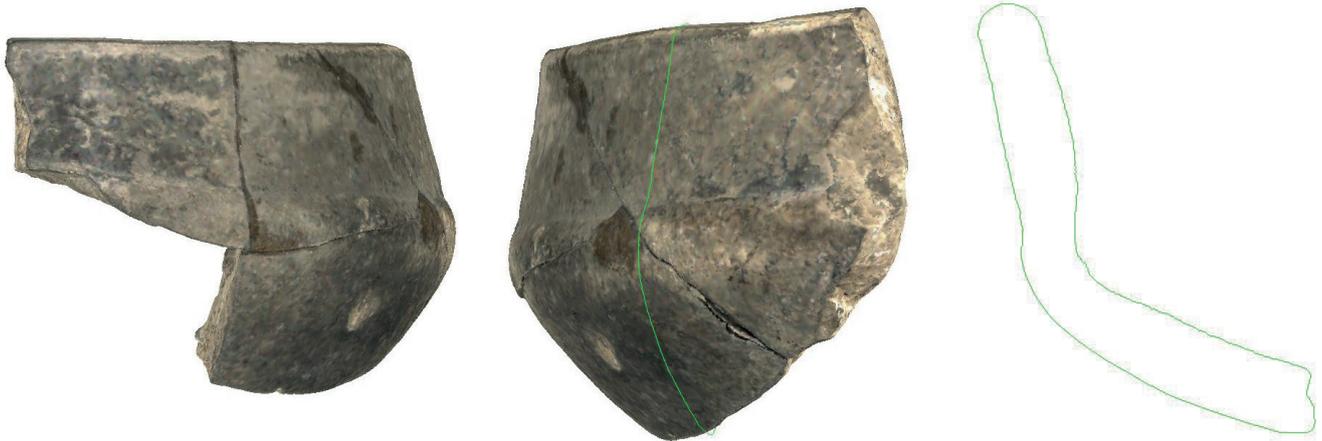
Foto: OREA, S. Štuhec, 2017

Digitizing Early Farming Cultures (DEFC) hat das Ziel, Forschungsdaten der neolithischen und kupferzeitlichen Fundstellen und Funde aus Griechenland und Westanatolien zu standardisieren und zu verbinden. Von ca. 7.000 bis 3.000 v. Chr. waren diese Regionen nicht nur Ausgangspunkte, sondern auch wichtige Vermittler kultureller Entwicklungen, die ganz Europa prägten. Diese menschheitsgeschichtlich relevanten Gebiete wurden bisher von der Forschung nur sehr

isoliert voneinander untersucht. Dies führte zur Ausbildung eigenständiger Terminologien und Chronologie-Systeme, zudem liegen Forschungsdaten nur lückenhaft und in abgesonderten Modellen vor. Das erschwerte die gemeinsame Betrachtung dieser archäologisch eng verwandten Regionen.

MIT STANDARDISIERTEN DATEN JUNGSTEINZEIT UND KUPFERZEIT VERBINDEN

Um die Erforschung von archäologischen Zusammenhängen über das gesamte Gebiet zu ermöglichen, sind standardisierte und harmonisierte Daten erforderlich, die im DEFC-Projekt erarbeitet werden. Als Grundlage dafür werden analoge und digitale Ressourcen aus mehreren Projekten der Forschungsgruppe AAPP (Anatolian Aeagean Prehistoric Phenomena) am Institut für Orientalische und Europäische Archäologie der ÖAW verwendet. Dabei handelt es sich meist um Publikationen zu Fundstellen und Funden sowie um die bedeutende Keramiksammlung Schachermeier, aus der Stücke für die Erstellung von 3D-Modellen gewählt wurden. Diese große Menge an Daten wird aufeinander abgestimmt, und Informationen aus analogen Publikationen werden digitalisiert und integriert. Die Erstellung von Metadaten, standardisierte Beschreibungen der digitalen Objekte, erleichtert den Zugang und die Wiederverwendung der Daten. Es wurde eine Fundstellendatenbank erstellt, die Informationen zu Fundorten, Projekten, Funden, Interpretationen sowie die Chronologie miteinander verbindet. Die daraus entwickelte DEFC-App steht für Forscher/innen und Öffentlichkeit frei zur Verfügung. Durch die browser-



3D-Modell einer Scherbe aus der Sammlung Schachermeyr

Foto: OREA, DEFC App, 2017

basierte App wird es einerseits zum ersten Mal möglich, projektübergreifende archäologische Forschungsfragen zu beantworten und andererseits die Kooperationen von Forschenden zu begünstigen. Die Entstehung sowie der Programmcode sind ebenfalls online zugänglich und können für zukünftige Datenbanken verwendet werden. Um internationalen Standards gerecht zu werden und die Datenbank mit anderen Datenbanken zu verbinden, sowie Informationen auch in maschinenverständlicher Form aufzubereiten, wurden CIDOC CRM, die geographische Datenbank GeoNames und das geographische Online-Lexikon PeriodO zur eindeutigen Definition von Zeitperioden verwendet.

CIDOC CONCEPTUAL REFERENCE MODEL

CIDOC (Comité international pour la documentation) CRM ist eine erweiterbare Ontologie, also ein Netzwerk von Konzepten und Informationen mit logischen Beziehungen. Ziel ist der Austausch von Informationen im Bereich des kulturellen Erbes. Besondere Bedeutung hat CIDOC CRM unter anderem in Archiven, Bibliotheken und Museen. Die Anwendung soll die Verfügbarkeit von Wissen verbessern und vielschichtige Daten gemeinsam erfassen. Jede Information kann Begriffen des CIDOC CRM zugeordnet werden und schafft so Voraussetzungen für die Integration neuer Daten und dient als Hilfe zur Daten- und Datenbankmodellierung.

Projektleitung:

Edeltraud Aspöck

Einrichtung:

Forschungsgruppe Digital Archaeology am Institut für Orientalische und Europäische Archäologie der ÖAW

Kooperationspartner:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW

Projektbeginn:

1. November 2014

Projektabschluss:

31. Oktober 2017

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 1.0

Weitere Informationen:

<https://defc.acdh.oeaw.ac.at>

Kontakt:

edeltraud.aspoeck@oeaw.ac.at

TRAVEL!DIGITAL. MENSCHEN UND MONUMENTE IN BAEDEKER REISEFÜHRERN (1875–1914)

PER MAUSKLIICK ON TOUR – BAEDEKERS FERNREISEN UM 1900

Reiseführer aus dem Hause Baedeker begleiten Touristen bereits seit 190 Jahren. Noch keineswegs erschöpfend beantwortet ist jedoch, welche Fernreiseziele um 1900 im Fokus standen, was genau den Kanon des Sehenswerten damals ausmachte, wem frühere Reisende unterwegs begegneten und welche Werturteile damit verbunden waren. Mit den Methoden der Digital Humanities ermöglicht das „travel!digital Corpus“ nun erstmals, Fragen wie diese systematischer als bisher und zudem interdisziplinär zu untersuchen.



70 Zufallstreffer aus dem travel!digital Thesaurus generiert mit Wordle.
Farb- und Größenunterschiede dienen lediglich der besseren Lesbarkeit.
Abbildung: Ulrike Czeitschner

Das travel!digital Corpus vereint alle deutschsprachigen Erstauflagen der Baedeker-Reiseführer zu außereuropäischen Ländern, die vor der Zäsur des Ersten Weltkriegs erschienen sind. Die sieben Ausgaben aus dem Zeitraum 1875–1914 umfassen mehr als 4.200 Seiten, rund 1,72 Millionen Token (Wörter und Satzzeichen) und decken folgende Regionen ab: Palästina und Syrien, Unter- und Oberägypten, Nordamerika, Konstantinopel und Kleinasien, das Mittelmeer mit Nordafrika, sowie Indien. Die Bände schildern detailreich Geschichte, Politik, Wirtschaft, Religion, Kunst und Kultur. Sie informieren über die touristische Infrastruktur und geben Auskunft über Reiseplanung und -sicherheit. Diese thematische Bandbreite und insbesondere die zeitgenössischen Lesarten zu Tourismus, kulturellem Erbe, Orientalismus und Kolonialismus vermitteln ein lebendiges Bild kultureller Narrative jener Zeit und machen historische Reisehandbücher heute zu ergiebigen Quellen für zahlreiche Disziplinen.

MITTELS WEB-APP NEUE EINBLICKE IN DEN TOURISMUS VON ANNO DAZUMAL

Neben der strukturellen und linguistischen Annotation trägt insbesondere der Einsatz semantischer Technologien dazu bei, die Textsammlung zu einer zeitgemäßen, fächerübergreifend einsetzbaren Sprachressource auszubauen. Die Strukturierung nach den Richtlinien der Text Encoding Initiative (TEI) erlaubt die zielgerichtete Navigation, die Anreicherung der Daten mit Sprachwissen (Wortarten und -grundformen) schafft die Grundlage für generalisier-

te Abfragen und präzise Suchergebnisse. Der semantische Schwerpunkt schließlich widmet sich den *Menschen* und *Monumenten*, die tragende Rollen in Reiseführern und kulturellen Diskursen zugleich innehaben. Die Begriffsvielfalt umfasst u. a. ethnisch/nationale, religiöse und soziale Gemeinschaften sowie Berufsbezeichnungen. Das Spektrum des Sehenswerten reicht von Bau- und Kunstwerken bis zu Unterkünften, Landschaften und atemberaubenden Ausichten. Der im SKOS-Format vorliegende Thesaurus stellt das Ergebnis der systematisch erfassten Terminologie dar. Er verschafft einen Überblick über die lexikalischen Einheiten und ihre Beziehungen, stellt Definitionen und durch die Einbindung externer Quellen weiterführende Informationen bereit.

Eine eigens gestaltete Webapplikation wendet sich an ein breites Publikum. Sie enthält die Volltexte einschließlich der Faksimiles der Druckausgaben, ausführliche Metadaten, den Thesaurus und bietet zahlreiche Register und Suchoptionen. Ausgewiesenen Fachleuten stehen sämtliche Daten für erweiterte fachspezifische Forschungen frei zur Verfügung.

SIMPLE KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEM (SKOS)

Wie analoge Wissensorganisationssysteme dient SKOS der Strukturierung und Erschließung von Informationen in Form von Thesauri, Klassifikationen und Taxonomien. SKOS-Vokabulare setzen dabei klassische Ordnungsprinzipien gewinnbringend für die Anwendung im Semantic Web ein. Die Formulierung logischer Aussagen über die Inhalte in maschinenlesbarer Form erlaubt die Publikation, den Austausch und die Mehrfachnutzung von Begriffssystemen. Auf diese Weise lassen sich mehrere Quellen zu aussagekräftigen semantischen Netzwerken verknüpfen (Linked Data).



Abbildung zu Ägypten aus einem Baedeker von 1877

Quelle: Baedeker, Karl (Hrsg.), Ägypten: Handbuch für Reisende (Band 1): Unter-Aegypten bis zum Fayûm und die Sinai-Halbinsel. Leipzig, 1877, 366

Projektleitung:

Ulrike Czeitschner

Projektbeteiligte:

Barbara Krautgartner, Victoria Eisenheld

Einrichtung:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW

Projektbeginn:

1. Dezember 2014

Projektabschluss:

30. November 2017

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 1.0

Weitere Informationen:

<https://traveldigital.acdh.oeaw.ac.at>

Kontakt:

ulrike.czeitschner@oeaw.ac.at

RENAISSANCE ARCHITECTURE – A DIGITAL ANTHOLOGY OF HEINRICH VON GEYMÜLLER

ARCHITEKTUR-THESAURUS AUS DEM 19. JAHRHUNDERT ALS WEB-APP

Der Kunst- und Architekturhistoriker Heinrich von Geymüller galt mit seinen methodischen Strategien zu seiner Zeit als innovativ und beispielgebend. Seine damalige Arbeitsweise ist noch erstaunlich aktuell und entspricht den heutigen Tendenzen einer umfassenden Verfügbarkeit von (visuellen) Quellen und Daten. Geymüllers umfangreicher wissenschaftlicher Nachlass wird nun zum Teil digitalisiert und so sein Vorhaben eines „Architektur-Thesaurus“ mit moderner Technologie realisiert.

Der größte Teil des wissenschaftlichen Nachlasses Heinrich von Geymüllers (1839–1909) befindet sich seit 1927 am Institut für Kunstgeschichte der Universität Graz. Dieser umfasst über 74.000 Objekte, die Geymüllers enormen Wissensumfang und umfassende Quellenkenntnisse zu Themen der Renaissanceforschung dokumentieren; vorrangig zum Neubau von St. Peter in Rom, zu Architekturen von Raffael, Leonardo, Michelangelo und Du Cerceau. Die breit gestreuten Materialien des Nachlasses bieten in einzigartiger Weise Einblick in die Arbeitsmethoden des Forschers.

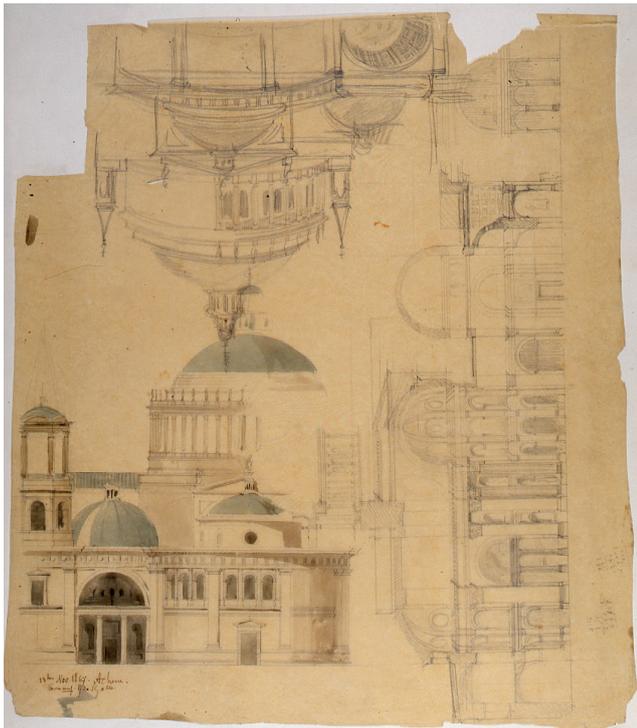
Geymüller gilt als der Erste, der systematisch dem Studium von Architekturzeichnungen spezielle Aufmerksamkeit widmete und damit die Erforschung von Entwurfsprozessen als Teil der Baugeschichte etablierte. Bei der Anwendung graphischer Visualisierungen ließ sich Geymüller von Modellen der Naturwissenschaften – wie etwa geologische Schemata oder Klimatabellen – anregen. Er entspricht damit der „positivistischen Ära“ (1860–1900), in der sich auch historiographische Forschungsvorhaben naturwissenschaftlicher Praktiken bedienten, um ihrem umfassend systematischen Anspruch gerecht zu werden.

DAS NETZWERK GEYMÜLLERS ERSTMALS UMFASSEND DARGESTELLT

Im Rahmen des Projekts wurde eine Auswahl an wichtigen Materialien digitalisiert und in neue Zusammenhänge gestellt. Damit wurde Geymüllers Vorhaben eines Archi-

tektur-Thesaurus wieder aufgegriffen. Der Umgang mit Notizen und Skizzen, Manuskripten, Zeichnungen, Exzerpten, Fotografien, Graphiken, sowie der umfangreichen Korrespondenzen (u. a. mit Jakob Burckhardt, Aby Warburg, Heinrich Wölfflin) führte zur Erarbeitung eines speziellen semantischen Datenmodells, das Informationsverluste möglichst gering halten soll. Dieses basiert auf Metadaten und der Beschreibung von Beziehungen zwischen externen Quellen (Entwurfs- bzw. Forschungsideen, gebauten Architekturen, etc.) und Archivmaterial.

Eine Open-Access Webapplikation verbessert den Zugang und die Nutzung des Nachlasses. Die Visualisierung der Datenstruktur erleichtert die Beantwortung vernetzender biographischer, chronologischer, topographischer und forschungsgeschichtlicher Fragestellungen. Durch die Integration bereits bestehender Graphendatenbanken könnten europaweit inhaltliche Zusammenhänge zwischen Geymüller und diversen Institutionen und Personen dargestellt werden. Den User/innen der App werden bei Eingabe eines Suchbegriffes die Ergebnisse als Bilder und als Metadatenätze unmittelbar dargestellt. Darüber hinaus werden aber auch die unterschiedlichen Beziehungen, in denen die Archivalien zueinander stehen, visualisiert. Dadurch erschließt sich auch der Kontext, in dem diese, aber auch die dargestellten Gebäude, Orte oder Personen stehen.

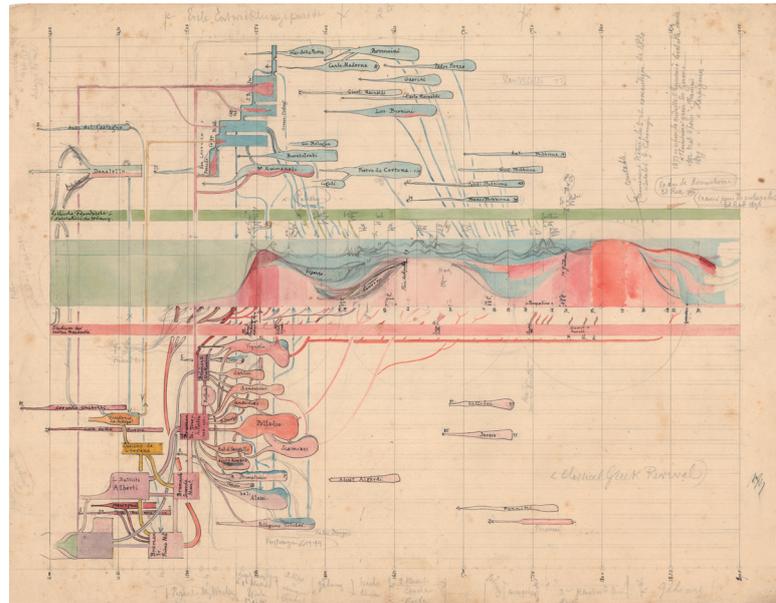


Skizzen zu St.-Peter-Entwürfen, die links unten beschriftet sind mit „13 Nov. 1867, Achern, Thurm nach G. da Sangallo“

Foto: Nachlass Geymüller Graz, VIII/3/2/k, Institut für Kunstgeschichte, Karl-Franzens-Universität Graz

GEYMÜLLERS ARCHITEKTUR-THESAURUS

Das systematische Studium von Architekturzeichnungen in sämtlichen damals relevanten Sammlungen veranlasste Heinrich von Geymüller zu einem ambitionierten Publikationsvorhaben: eine enzyklopädische Zusammenstellung von 10.000 Architekturdarstellungen. Das Projekt sollte – jenseits von konkreten Forschungsfragen – eine Gesamtschau des architekturhistorischen Wissens und der lebenslangen Forschungserfahrungen Geymüllers bieten. Ziel war eine vernetzte Visualisierung von Daten zur Darstellung nicht auf Anheb evidenter Zusammenhänge innerhalb einer differenzierten hierarchischen Gliederung.



Übersichtstabelle „Perioden und Phasen des Renaissance-Stils in Frankreich“

Foto: Nachlass Geymüller Graz, VII/3/2, Institut für Kunstgeschichte, Karl-Franzens-Universität Graz

Projektleitung:

Josef Ploder

Projektbeteiligte:

Christoph Breser, Stefan Zedlacher, Pia Watzenboeck

Einrichtung:

Institut für Kunstgeschichte, Universität Graz

Kooperationspartner:

Digitalisierungszentrum Universität Graz

Projektbeginn:

1. Dezember 2014

Projektabschluss:

30. November 2017

ÖAW-Förderprogramme:

go!digital 1.0

Weitere Informationen:

<https://geymueller.uni-graz.at>

Kontakt:

josef.ploder@uni-graz.at

**FÖRDERPROGRAMM
GO!DIGITAL 2.0**

AMBRASER HELDENBUCH: TRANSKRIPTION UND WISSENSCHAFTLICHES DATENSET

DIE PRUNKHANDSCHRIFT DES „LETZTEN RITTERS“ GEHT ONLINE

Das „Ambraser Heldenbuch“ wurde am Beginn des 16. Jahrhunderts von Kaiser Maximilian I. als Prunkhandschrift in Auftrag gegeben und vom Bozner Zolleschreiber Hans Ried auf rund 500 großformatigen Pergamentseiten niedergeschrieben. In diesem Prachtkodex, der an der ÖNB aufbewahrt wird, finden sich 25 der wichtigsten mittelhochdeutschen literarischen Texte, wie etwa das Nibelungenlied. Allein 15 dieser Texte sind als Unikate ausschließlich im „Ambraser Heldenbuch“ überliefert. Ziel des Projekts ist es, den Handschriftentext als Forschungsdatenset aufzuarbeiten und dieses bis zum Jahr 2019, in dem sich der Todestag von Kaiser Maximilian I. zum 500. Mal jährt, online und offline öffentlich zugänglich zu machen.

Unter Wissenschaftler/inn/en der historischen Linguistik und Editionsphilologie gilt die Gesamttranskription des *Ambraser Heldenbuches* bzw. der Autographe Hans Rieds seit vielen Jahren als vorrangiges Forschungsdesiderat. Ziel dieses Projekts ist daher eine auf dem Stand der Technik

durchgeführte elabourierte Transkription des Gesamttexts des *Ambraser Heldenbuches*, sowie einiger Urkunden von Rieds Hand. Die Aufbereitung dieser Transkriptionen als öffentlich zugängliches und zitierbares Datenset wird als künftiges Referenzdokument für eine breite Palette an wissenschaftlichen Arbeiten dienen.



8 frēuden · hochzeiten · von · wai-
9 nen · vnd · von · clagen · von · küe-
10 ner · Recken · freiten · mügt · jr
11 hie · wunder · hozen · fagen · Es
12 wuchs · in · Burgunden · Ein
13 vil · edel · Magedin · daz · in · allh

Detail einer Transkription einer Textstelle aus dem Ambraser Heldenbuch

Foto: Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 2663, f. XCVr.

500.000 WÖRTER AUS DEM 16. JAHRHUNDERT WANDERN INS WEB

Aufgrund der großen Textmenge aus einer Schreiberhand – das *Ambraser Heldenbuch* und vier weitere bekannte Schriftzeugnisse von Hans Ried umfassen ca. 500.000 Wörter – eignet sich eine Gesamttranskription der Ried'schen Autographe als einmaliges linguistisches und literaturwissenschaftliches Korpus (Textsammlung).

Aus editionsphilologischer Sicht ermöglicht das geplante Korpus einzigartige Möglichkeiten für die mittelhochdeutsche Textrekonstruktion der als Unikate im *Ambraser Heldenbuch* überlieferten Werke, aber auch für die Edition und Erforschung der Parallelüberlieferungen, wie zum Beispiel dem Nibelungenlied. Aus linguistischer bzw. dialektologischer Sicht erschließt die Transkription des *Ambraser Heldenbuches* zusammen mit den anderen Schriftstücken von Hans Ried ein Großkorpus, das an der Grenze zum italienischen Sprachraum sowie am Übergang vom Mittelalter zur Frühen Neuzeit entstanden ist.



Ausschnitt aus dem prachtvoll gestalteten Ambraser Heldenbuch
 Foto: Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 2663, f. CCXVr.

ALLOGRAPHISCHE TRANSKRIPTION

Eine allographische Transkription versucht möglichst genau Varianten von einzelnen Graphemen, also kleinsten bedeutungsunterscheidenden Einheiten des Schriftsystems einer Sprache, zu unterscheiden. So werden zum Beispiel mehrere Varianten des Buchstabens s (langes s und rundes s) und des Buchstabens r (normales r und rundes r) unterschieden. Zusätzlich folgt die Transkription der Interpunktion des Originals möglichst genau, sodass alle Arten von Punkten und Strichvarianten exakt unterschieden werden. Als Kriterium zur Unterscheidung von einzelnen Varianten wird die Federführung der Schreiberin bzw. des Schreibers herangezogen.

Projektleitung:

Mario Klarer

Projektbeteiligte:

Hubert Franz Xavier Alisade, Claudia Sojer, Aaron Rudolf Tratter

Einrichtung:

Institut für Amerikastudien, Universität Innsbruck

Projektbeginn:

1. Jänner 2017

Projektabschluss:

31. Dezember 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.uibk.ac.at/projects/ahb

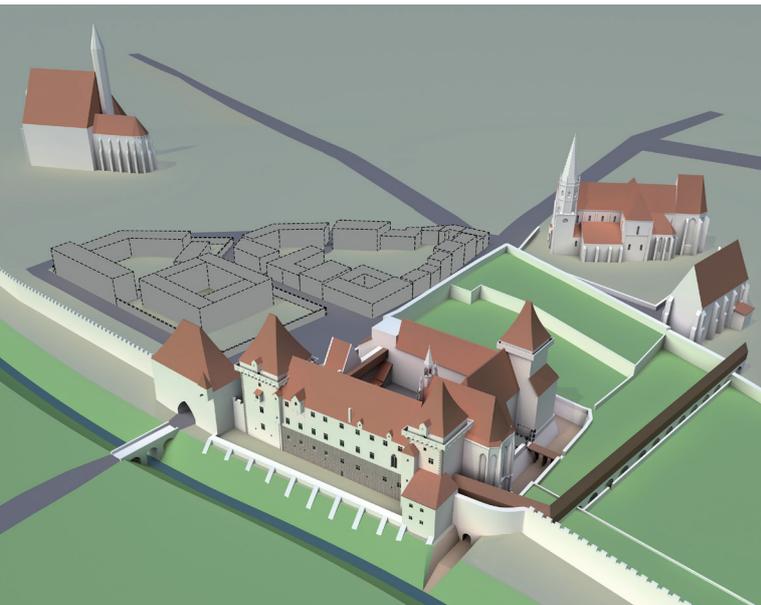
Kontakt:

mario.klarer@uibk.ac.at

DIE WIENER HOFBURG 3D-QUELLEN_SPEICHER

HOFBURG: VOM BAUPHASENMODELL ZUM VIRTUELLEN ARCHIV

Architekturmodelle aus Holz oder Papier wurden schon in der Renaissance angefertigt, um den Entwurf eines Architekten für die Auftraggeber/innen anschaulicher zu machen. Heute werden digitale Methoden eingesetzt, nämlich 3D-Visualisierungen. Sie sind erweiter- und veränderbar, aber vor allem können sie mit neuen Funktionen angereichert werden. Im Rahmen dieses Projektes wird das Modell der Wiener Hofburg digital zu einem dreidimensionalen, interaktiven Online-Quellenspeicher ausgebaut.



Rekonstruktion des baulichen Zustands der Wiener Hofburg um 1500, Blick von Süden

Miturheber/innen: Günther Buchinger, Jochen Martz, Paul Mitchell, Doris Schön, Mario Schwarz und Herbert Wittine; Visualisierung: © Herbert Wittine, Institut für Örtliche Raumplanung, TU Wien 2014

Ein fächerübergreifendes Forschungsprojekt fand 2004 bis 2015 am Institut für kunst- und musikhistorische Forschungen der ÖAW statt, das sich der Wiener Hofburg, der zentralen habsburgischen Residenz, sowie ihren nie ausgeführten Planungen und realisierten Bauvorhaben, ihren intendierten Funktionen und deren komplexen Änderungen widmete.

Das dabei entwickelte digitale 3D-Modell veranschaulicht die bauliche Entwicklung der Hofburg von der Gründung im 13. Jahrhundert bis 1835. Die wissenschaftliche Basis dafür waren u. a. bauarchäologische Befundungen sowie die Auswertung von handschriftlichen und gedruckten Quellen (wie etwa Akten der zuständigen Hofbehörden und historische Reisebeschreibungen) und von rund 10.000 Bildquellen (wie Veduten, Fotografien, Stadtplänen und Architekturzeichnungen wie etwa Grundrisse), die in einer eigenen Datenbank erfasst wurden.

Den bisherigen Zweck des 3D-Modells, als statische Abbildung in den Buchpublikationen des Hofburgprojekts zu dienen, bricht das Projekt auf. Denn das 3D-Modell und die hohe Zahl an bereits vorhandenen digitalen Bild- und Objektdaten der Quellen bieten ein großes Potential sinnvoller Nutzung für künftige wissenschaftliche Forschungen, indem sie zu interaktiv konzipierten Werkzeugen ausgebaut werden.

VIRTUELLER RUNDGANG DURCH DIE WIENER HOFBURG

Ziel des Projekts ist es, diese Quellenbestände mit Hilfe des Hofburgmodells zeitlich zugeordnet und georeferenziert im dreidimensionalen Raum der Hofburg zu verorten und das 3D-Modell so zu einem Quellenspeicher mit syn- und diachronen Untersuchungsmöglichkeiten zu machen. Bei einem virtuellen Rundgang durch das Hofburgmodell sollen Nutzer/innen historisches Quellenmaterial (Architekturzeichnungen, Schriftquellen, wissenschaftliche Texte, in weiterer Folge auch Artefakte wie Gemälde, Tapisseries, Möbel etc.)



Rekonstruktion des baulichen Zustands der Wiener Hofburg um 1835, Blick von Südwesten

Miturheber/innen: Christian Benedik, Petra Kalousek, Hellmut Lorenz, Anna Mader-Kratky, Jochen Martz, Manuel Weinberger und Herbert Wittine;
Visualisierung: © Herbert Wittine, Institut für Örtliche Raumplanung, TU Wien 2015

„aufstöbern“ und verlinkte Inhalte in Pop Up-Fenstern aufrufen können. Interaktiv sollen die Quellen durch die User/innen in ihrem eigenen Workspace modifizierbar, topographisch verschiebbar oder annotierbar sein, um ihr eigenes Wissen ins Modell einfließen zu lassen. Aus dieser neuen Erfahrbarkeit der Daten lassen sich neue Sichtweisen und neues Kontextualisierungspotential gewinnen: So können beispielsweise Architekturpläne gegenüber der bisherigen digitalen Darstellung – als abstrahierte und zweidimensionale Abbilder einer realen Situation – nun dreidimensional und räumlich verortet visualisiert werden.

WIENER HOFBURG

Als Regierungssitz der Herzöge und Erzherzöge von Österreich, der römisch-deutschen Könige und Kaiser sowie der Kaiser von Österreich stand die Wiener Hofburg vom 13. Jahrhundert bis 1918 im Mittelpunkt europäischer Politik. Ihre zentrale Position spiegelt sich in ihrer baulichen Entwicklung: von der mittelalterlichen Kastellburg des Schweizertraktes über Palastbauten der Renaissance und des 17. Jahrhunderts (Stallburg, Leopoldinischer Trakt) zu den nur teilweise realisierten Ausbauprojekten des 18. Jahrhunderts (Hofstallungen, heute Museumsquartier, oder Michaelertrakt). Mit dem nie vollendeten „Kaiserforum“ wurde schließlich im 19. Jahrhundert versucht, die Hofburg in den neu geschaffenen urbanen Kontext der Ringstraße zu integrieren.

Projektleitung:

Richard Kurdiovsky

Einrichtungen:

Institut für kunst- und musikhistorische Forschungen der ÖAW

Kooperationspartner:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW;
Fachbereich Örtliche Raumplanung (IFOER), TU Wien; ;
Architektursammlung der Albertina Wien

Projektbeginn:

1. Februar 2017

Projektabschluss:

31. Jänner 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.oeaw.ac.at/ikm/forschung/habsburgische-repraesentation/wiener-hofburg-3d-quellenspeicher

Kontakt:

richard.kurdiovsky@oeaw.ac.at

„DIE BAULICHE ERSCHEINUNG DER HOFBURG WAR NIE DAS PRODUKT EINES ZUFALLS“

Seit Jahrhunderten werden in der Architektur dreidimensionale Modelle gebaut, um die Gestalt eines Gebäudes anschaulich und begreifbar zu machen. Heute werden dafür digitale Methoden verwendet. Nun soll ein 3D-Modell der Wiener Hofburg ermöglichen, in die Geschichte dieses Baujuwels und habsburgischen Regierungssitzes vom Mittelalter bis heute einzutauchen.

Möchte man im Internet 3D-Modelle eines bestimmten Gebäudes anschauen, so findet man Bilder und Filme, aber kaum die Möglichkeit, die Modelle zu bearbeiten, zu drehen oder selbständig zu durchwandern. Der Grund dafür ist die unglaubliche Menge an Daten, die für diese Anwendungen in Echtzeit nötig sind. Das Ziel des Projekts von Richard Kurdiovsky vom Institut für kunst- und musik-historische Forschungen der ÖAW und seinem Projektteam ist es, 3D-Modelle so zu strukturieren und aufzubereiten, dass sie künftig erweiterbar und veränderbar sind und außerdem virtuell begebar werden. Im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Bau- und Funktionsgeschichte der Wiener Hofburg wurden 3D-Modelle gebaut, die nun digital weiterbearbeitet werden. So sollen Schriftquellen, etwa Reiseberichte, und bildliche Quellen wie Architekturzeichnungen oder Stadtveduten im Modell aufrufbar gemacht werden – und damit zeigen, wie die Hofburg wurde, wie sie ist.

Was war der Ausgangspunkt ihrer Forschung?

Richard Kurdiovsky: Es gab ein groß angelegtes, interdisziplinäres Forschungsprojekt an unserem Institut, das die Wiener Hofburg und die Planungen und Bauvorhaben, die für sie angestellt wurden, sowie ihre Funktionen und deren Wandel untersuchte. Das digitale 3D-Modell der Hofburg veranschaulicht dabei die bauliche Entwicklung des Palastes von der Gründung im 13. Jahrhundert bis 1835. Die wissenschaftliche Basis dafür bildeten bauarchäologische Befundungen, sowie die Auswertung von handschriftlichen und gedruckten Quellen.

Wie kam es überhaupt zur Entscheidung, die Wiener Hofburg zu erforschen?

Kurdiovsky: Dieser Palast war die zentrale Residenz der Habsburger und stand vom Mittelalter bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts im Zentrum europäischer Politik – und als Sitz des Bundespräsidenten dient die Hofburg seit 1946 auch der Zweiten Republik als offizielles politisches Bauwerk. Daher war die bauliche Erscheinung der Hofburg nie das Produkt eines Zufalls. Die Hofburg erlebte eine abwechslungsreiche bauliche Entwicklung: von der mittelalterlichen Kastellburg des Schweizertraktes, über Palastbauten der Renaissance und des 17. Jahrhunderts bis zum heutigen

Zustand; mit dem nie vollendeten „Kaiserforum“ wurde schließlich im 19. Jahrhundert versucht, die Hofburg in den neu geschaffenen urbanen Kontext der Wiener Ringstraße zu integrieren.

In unserem Forschungsprojekt haben wir basierend auf einzelnen umfangreichen, allerdings mittlerweile mehr als ein halbes Jahrhundert alten Studien – etwa von Moritz Dreger oder Alphons Lhotsky – sowie einer Vielzahl an Untersuchungen – beispielsweise zur Innenausstattung der Hofburg im 19. Jahrhundert – den Bau, die Planungen und Ausführungen sowie die Funktionsgeschichte seit dem 13. Jahrhundert analysiert. Dabei rückten auch Fragen in unseren Fokus, die den sozialen, kulturellen oder stadträumlichen Kontext betreffen und bisher kaum gestellt wurden.

Zum Beispiel?

Kurdiovsky: Wie hat die Hofburg die Stadt wirtschaftlich, politisch oder kulturell beeinflusst? Bis zur Entscheidung Kaiser Franz Josefs I., die Befestigungen Wiens zu schleifen, lag die Hofburg an der Wiener Stadtmauer. Das hatte verteidigungstechnische Gründe und besaß zugleich einen hohen symbolischen und insofern repräsentativen Wert. Oder ein anderes Beispiel: Das Burgtheater und die Hofoper besaßen für die bürgerliche Öffentlichkeit einen hohen Stellenwert, weil sie als Theater öffentlich zugänglich waren, und andererseits bildeten beide Theater baulich als auch administrativ einen Bestandteil der kaiserlich-königlichen Hofburg.

Was ist das Ziel Ihres aktuellen Projekts?

Kurdiovsky: Wir wollen unsere Forschungen zur Geschichte der Hofburg vom Mittelalter bis in die Gegenwart am 3D-Modell visualisieren und gleichzeitig mit neuen Funktionalitäten anreichern. Dabei arbeiten wir mit dem Institut für Örtliche Raumplanung der Technischen Universität Wien, mit der Architektursammlung der Albertina, und dem Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW zusammen. Wir haben schon während des Hofburg-Projekts zwölf verschiedene Zustände als 3D-Modell nachbauen lassen. Nun wollen wir diese Modelle langfristig nutzbar machen und die von uns erhobenen Quellenbestände zeitlich zugeordnet und georeferenziert im dreidimensionalen Raum der Hofburg verorten. Bei einem virtuellen Rundgang

durch das Hofburgmodell soll es dann möglich sein, auf historisches Quellenmaterial zu stoßen und verlinkte Inhalte in Pop Up-Fenstern ansehen zu können.

In ihrem Projekt werden Sie aus zeitlichen und budgetären Gründen nicht die gesamte Hofburg untersuchen können, auf welchen Teil möchten Sie sich konzentrieren?

Kurdiovsky: Wir möchten jenen Teil genauer unter die Lupe nehmen, der zu den ältesten des Komplexes gehört und hinsichtlich seiner politischen und sozialen Rolle – und damit auch seines kunsthistorischen Werts – besonders hochrangig war. Das sind jene Räume, in denen seit dem 16. Jahrhundert, bei vergleichsweise geringen baulichen Veränderungen, die kaiserlichen Appartements untergebracht waren: die zentralen Räume in der Hofburg, wo die persönlichen Wohn- und Lebensräume der regierenden Habsburger mit ihren offiziellen Repräsentationsräumen zusammenstießen.

Wie kann man sich so einen virtuellen Rundgang durch die Privatgemächer vorstellen?

Kurdiovsky: Man kann sich das so ähnlich vorstellen wie bei Google Maps. Im Modell werden historische Quellen dreidimensional verortet gespeichert – Architekturzeichnungen etwa werden eingebledet und Schriftquellen mit Markern verzeichnet – und können von den User/inne/n entweder aufgestöbert oder gezielt gesucht werden. Über einen „Time Slider“ sollen bestimmte Zeiträume beobachtbar gemacht werden bzw. kann mit Hilfe einer Suchmaske ein bestimmter Raum gefunden und Information zu vorhandenen Quellen abgerufen werden.

Das hört sich so an, als könnte man dann mit Hilfe dieses 3D-Modells virtuell in die Vergangenheit reisen?

Kurdiovsky: Ganz so wird es nicht sein. Es darf nicht die Illusion entstehen, dass wir die Vergangenheit detailreich und vor allem wahrheitsgetreu rekonstruieren könnten. Das Modell ist künstlich geschaffen, und in diesem künstlichen Setting werden historische Quellen und Zustände interpretiert präsentiert. Daher wollen wir auch keine hyperrealistische Gestaltung des Hofburgmodells, denn es stellt nicht die Wirklichkeit dar – die reale Hofburg gibt es ja immer noch –, sondern es soll als Abbild der Hofburg verstanden werden können.

Was finden Sie das besonders Spannende bei der Arbeit an diesem Projekt?

Kurdiovsky: In unserem Team arbeiten sieben Menschen aus unterschiedlichen Disziplinen, vor allem aus technischen und IT-Fächern, wobei aktuell die Geisteswissenschaften quantitativ die kleinste Gruppe sind. Die besondere Faszination liegt für mich darin, die Arbeits- und vor allem Denk- und Sehgewohnheiten anderer Disziplinen kennen- und besser verstehen zu lernen. Digitale Methoden verändern den Umgang der Kunstgeschichte mit den von ihr



ÖAW-Kunsthistoriker Richard Kurdiovsky

Foto: ÖAW/Klaus Pichler

erhobenen Daten: Wie muss ich beispielsweise heterogene Informationen, die in einer historischen Quelle, einem Datum, enthalten sind, zerlegen und strukturieren, damit ich sie für bestimmte Anwendungen speichern und für andere Forschende verständlich auffindbar machen kann – das ist besonders spannend und weist auf mögliche Wege in der Zukunft.

RICHARD KURDIOVSKY ist Kunst- und Architekturhistoriker am Institut für kunst- und musikhistorische Forschungen der ÖAW. Er unterrichtet zudem an der Universität Wien. Sein Forschungsschwerpunkt liegt aktuell im Bereich der „Habsburgischen Repräsentation“.

ÖSTERREICHISCHE DIALEKTKARTOGRAPHIE 1924–1956. DIGITALISIERUNG, KONTEXTUALISIERUNG, VISUALISIERUNG

SPRACHKARTEN ALS SPIEGELBILDER IHRER ZEIT

Von 1924 bis 1956 entstanden an der Wörterbuchkanzlei der Akademie der Wissenschaften zahlreiche Sprachkarten. Diese stellen die Verbreitung deutscher Dialekte in Mitteleuropa dar. Im Kontext der Weltkriege und der Zwischenkriegszeit wurden zunehmend auch deutsche Sprachinseln und Sprachkontakträume in Grenzgebieten – etwa jenem zwischen Kärnten und Slowenien – kartographisch behandelt. Diese Karten werden nun erstmals auch im Zusammenhang mit ihrer historisch-politischen und institutionellen Entstehung untersucht.

Sprachkarten sind sichtbar gemachtes sprachwissenschaftliches Wissen. Dieses Wissen entsteht unter bestimmten Bedingungen. Es bietet keine objektive Beschreibung unabhängig vom historischen und politischen Hintergrund und losgelöst von Haltungen und Zielen der Forschenden. Sprachwissenschaftliches Wissen ist vielmehr ein Spiegelbild der Voraussetzungen seiner Erzeugung. Das Projekt *Österreichische Dialektkartographie 1924–1956. Digitalisierung, Kontextualisierung, Visualisierung* analysiert Sprachkarten erstmals in diesem Licht.

Dabei geht es um zum Teil unveröffentlichtes, einzigartiges Material in Form von handgezeichneten Sprach- und Dialektkarten. Diese sind im Zusammenhang mit dem *Bayerisch-Österreichischen Wörterbuch* unter anderem an der Akademie der Wissenschaften in Wien entstanden. Zusätzlich werden aber auch politische, militärgeographische und andere Karten berücksichtigt und aus wissenschaftsgeschichtlicher und sprachwissenschaftlicher Sicht analysiert. Das Projekt untersucht auch die Erzeugung von sprachwissenschaftlichem Wissen im Zusammenhang mit den in Österreich gesprochenen Dialekten. Gerade diese Dialekte bilden ein Thema, das hohe gesellschaftliche Relevanz aufweist und in der Öffentlichkeit Interesse findet.

ZUM TEIL UNVERÖFFENTLICHTE SPRACHKARTEN ERSTMALS NUTZBAR

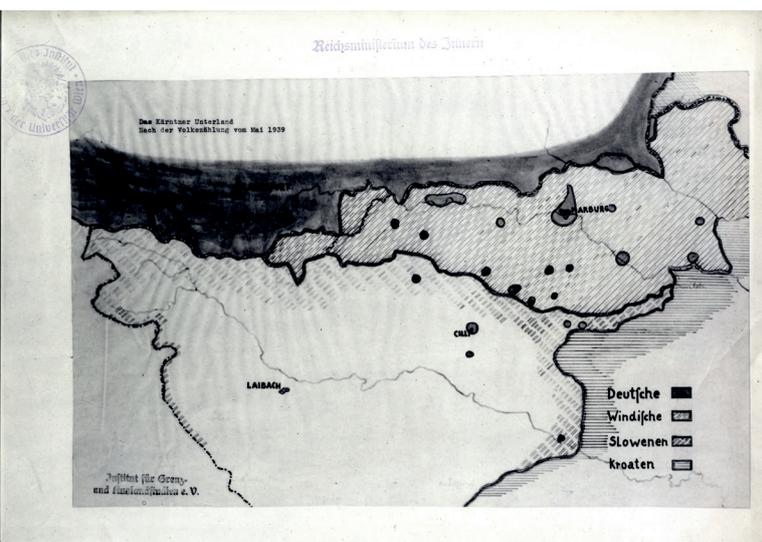
Im Rahmen des Projekts wird eine Auswahl dieser historischen Karten digitalisiert und damit zukunftssicher archiviert. Zum Teil werden sie auch georeferenziert. Die Erschließung und das Verfügbarmachen der historischen, sprachlichen und anderen relevanten Informationen zu den Karten im Internet



Scan eines Probedrucks (mit handschriftlichen Ergänzungen) einer Karte aus dem unveröffentlichten *Dialektatlas Österreichs und seiner Nachbarländer (DAÖ)*. Dargestellt werden regionale Lautungsvarianten am Beispiel des Wortes „zehn“. Obwohl die Karte aus dem Jahr 1939 stammt, sind die nationalsozialistischen Reichsgaue nicht eingezeichnet. Probedrucke anderer Karten dieses Atlaswerkes des Dialektologen Eberhard Kranzmayer weisen hingegen sehr wohl die Gau- und Protektoratsgrenzen auf.

Foto: Jan D. Braun, ACDH-ÖAW

ermöglicht deren vielfältige Nutzung sowie die weltweite Zugänglichkeit für die wissenschaftliche Forschung und die interessierte Öffentlichkeit.



„Das Kärntner Unterland. Nach der Volkszählung vom Mai 1939“. Diese handgezeichnete Karte thematisiert die sprachliche Situation im Grenzgebiet zwischen Kärnten und Slowenien. Die Stempel auf der Karte deuten darauf hin, dass diese in unterschiedlichen Institutionen und Zusammenhängen Verwendung fand: in der Wiener Wörterbuchkanzlei, im nationalsozialistischen Reichministerium des Inneren, im in Berlin ansässigen Institut für Grenz- und Auslandsstudien e.V. sowie im Geographischen Institut der Universität Wien. Wissenschaftliche und politische Netzwerke werden anhand dieser Informationen deutlich sichtbar.

Foto: Jan D. Braun, ACDH-ÖAW

Verwendung finden die digitalen Karten und die entsprechenden Informationen auch in bestehenden Forschungsprojekten der Abteilung Variation und Wandel des Deutschen in Österreich am Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW. Ein gutes Beispiel hierfür bietet das wissenschaftsgeschichtliche Dissertationsprojekt *Die Veräumlichung der Sprache. Mundarten zwischen Visualisierung, Repräsentation und Expansion in der Dialektologie des Deutschen von 1918 bis 1955* sowie das modernisierte Wörterbuch *der bairischen Mundarten in Österreich*. Des Weiteren bieten sich Kooperationsmöglichkeiten mit dem FWF-Spezialforschungsbereich *Deutsch in Österreich. Variation – Kontakt – Perception*.

WÖRTERBUCHKANZLEI DER AKADEMIE

Die Wörterbuchkanzlei der Akademie der Wissenschaften in Wien wurde 1913 eingerichtet, um ein Wörterbuch der bairischen Dialekte Österreichs (außer Vorarlberg, in dem alemannische Dialekte gesprochen werden) zu schaffen. Das dabei erhobene und aufbereitete Dialektmaterial wird seit 1963 von ÖAW-Nachfolgeinstitutionen der Wörterbuchkanzlei im *Wörterbuch der bairischen Mundarten in Österreich* (WBÖ) veröffentlicht. Die Darstellung der räumlichen Verteilung charakteristischer Dialektmerkmale in Form von Sprachkarten war ein bedeutender Arbeitsbereich der ursprünglichen Wörterbuchkanzlei.

Projektleitung:

Manfred Glauninger

Projektbeteiligter:

Jan David Braun

Einrichtung:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW

Kooperationspartner:

FWF-Spezialforschungsbereich Deutsch in Österreich (DiÖ)

Projektbeginn:

1. März 2017

Projektabschluss:

28. Februar 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.oeaw.ac.at/acdh/projects/austrian-dialect-cartography
<https://hiphilangsci.net/2016/11/03/mapping-language>

Kontakt:

manfred.glauninger@univie.ac.at; jan.braun@oeaw.ac.at

SEMANTICS FOR MOUNTAINEERING HISTORY

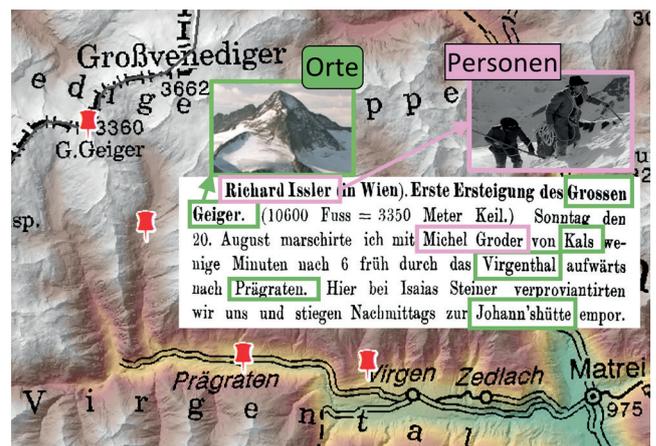
DIGITALES ECHO DER BERGE: INHALTLICHE ERSCHLIESSUNG ALPINISTISCHER TEXTE

September 1841: Josef Schwab besteigt als Erster den Großvenediger. Juli 1861: Die französischen Brüder Bisson erreichen beim dritten Versuch den Gipfel des Mont Blanc. Diese und andere Ereignisse sind typisch für die Mitte des 19. Jahrhunderts. Die berühmten (Berg-)Namen lassen Herzen von Alpinist/innen noch heute höherschlagen. Das „goldene Zeitalter des Alpinismus“ ist in der „Zeitschrift des Österreichischen Alpenvereins“ (ZAV) dokumentiert, die Texte werden nun inhaltlich digital erschlossen.

Das ÖAW-Vorgängerprojekt *Alpenwort* (2014–2017) digitalisierte die Jahrgänge 1869–1998 der ZAV, eine für den deutschsprachigen Raum einzigartige Quelle alpinistischer Texte (siehe goldigital 1.0). Ergebnis war eine nach Wortarten durchsuchbare Datenbank, das *Alpenwortkorpus*, mit 18 Millionen Wörtern. Die inhaltliche Anreicherung (semantische Annotation) des *Alpenwortkorpus* ist nun das Ziel dieses Projekts. Sie erfolgt durch die Erkennung der Einheiten „Ortsnamen“ (z.B. Berg-, Tal-, Weg- oder Hüttennamen) und „Personennamen“ (z.B. Persönlichkeiten aus Alpinismus/Wissenschaft), wodurch zum Beispiel „Erstbesteigungen“ (z.B. des Großvenedigers durch Josef Schwab) ermittelbar werden.

Die Anreicherung erleichtert der Forschung die Suche nach bestimmten Ereignissen oder Zusammenhängen, etwa eine Liste aller Personen, die bis 1914 in Verbindung mit der Venedigergruppe genannt wurden, eine Liste aller Orte, die 1949 bis 1950 beschrieben wurden oder eine Liste aller Erstbesteigungen in den Julischen Alpen.

Oft bezeichnen gleiche Orts- oder Personennamen verschiedene Objekte oder Personen. Ein Beispiel: Ohne Zusatz ist der Name „St. Johann“ nicht eindeutig zuordbar. Die Gemeinden St. Johann im Pongau, St. Johann im Walde oder St. Johann in Tirol kommen in Frage. Erst der Kontext erlaubt eine eindeutige Zuordnung. Daher ist die Erstellung zweier Register bzw. Verzeichnisse (Gazetteers) für Orts- sowie Personennamen mit Fokus auf den alpinen Raum erforderlich, die Zusatzinformationen enthalten. Quellen für diese Register sind staatliche Vermessungsämter, namenkundliche, regionale Aufnahmen und über Crowdsourcing im Internet entstandene Quellen, z.B. Wikipedia oder Open Street Map. Über diese Register werden die Namen im Text erkannt und können über den mit-



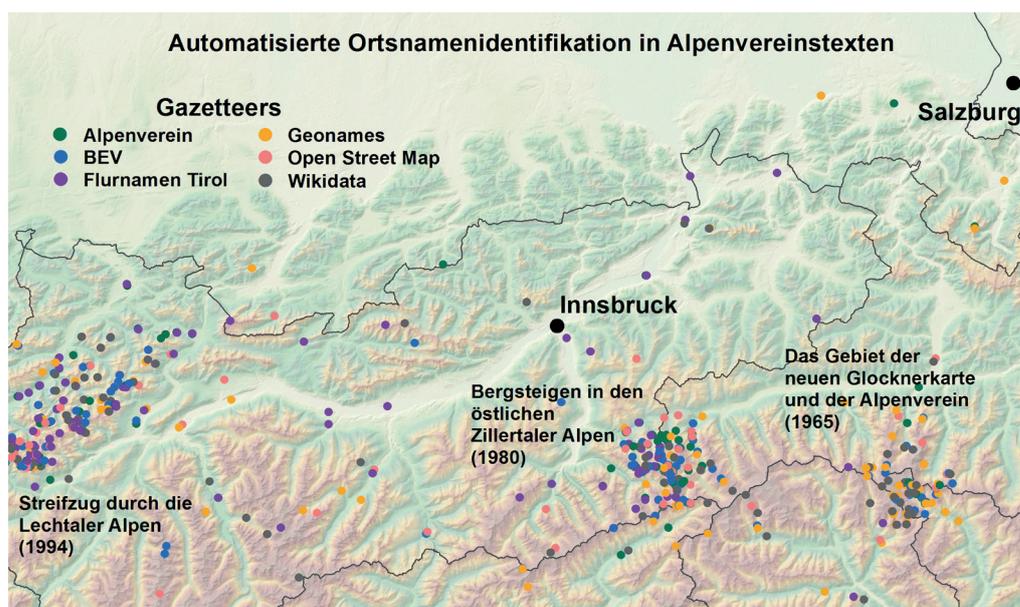
Semantische Annotation und geographische Lokalisierung

Quellen: AV, BEV, geoland.at, Wikipedia.de

gelieferten Kontext den richtigen Stellen im *Alpenwortkorpus* zugeordnet werden.

VIRTUELLE ALPINGESCHICHTE ALS OPEN ACCESS

Die Orts- und Personennamenerkennung wird auch für das Lichtbilderverzeichnis (1927–1941) des Österreichischen Alpenvereins (ÖAV) durchgeführt, das Beschreibungen für ca. 32.000 Fotos enthält, 85 Prozent davon mit Ortsangaben. Dies ermöglicht später die Darstellung der Aufnahmeorte historischer Fotos auf digitalen Karten wie etwa Google Maps. Die entstandenen Register, das mit Namensinformation angereicherte *Alpenwortkorpus* und das ÖAV-Lichtbilderverzeichnis werden der internationalen Forschungsgemeinschaft und der interessierten Öffentlichkeit frei zur Verfü-



Automatisierte Ortsnamenerkennung in AV-Artikeln

Quellen: AV, BEV, Wikidata.org, geonames.org, openstreetmap.org, EU-DEM layers

SEMANTIK UND SEMANTISCHE ANNOTATION

Die Semantik als sprachwissenschaftliche Disziplin beschäftigt sich allgemein mit der Untersuchung und Beschreibung sprachlicher Ausdrücke. Wer weiß etwa, dass „Boden“ nicht nur das bezeichnet, worauf wir gehen, sondern auch der Name eines Bergdorfes im Tiroler Außerfern ist? Unter semantischer Annotation versteht man das Hinzufügen inhaltlicher Informationen auf Wort- oder Satzebene. Im konkreten Projekt ist damit die Kennzeichnung eines Orts- oder Personennamens in einem Text gemeint. Wie das Beispiel „Boden“ zeigt, ist die Abgrenzung zwischen Name und Appellativ (Gattungsbezeichnung) nicht immer einfach.

gung gestellt. Die angereicherten Texte bilden die Grundlage für weitere Forschungen zu Ortsnamen (z.B. syntaktische Umgebung, Namensvarianten, historische Schreibweisen etc.) und Alpingschichte.

Projektleitung:

Gerald Hiebel, Claudia Posch, Gerhard Rampl

Projektbeteiligter:

Elisabeth Gruber, Eva Zangerle

Einrichtungen:

Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation sowie Institut für Sprachen und Literaturen, Bereich Sprachwissenschaft an der Universität Innsbruck

Kooperationspartner:

Archiv des Österreichischen Alpenvereins; Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW

Projektbeginn:

1. März 2017

Projektabschluss:

28. Februar 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.sprawi.at/semohi

Kontakt:

gerald.hiebel@uibk.ac.at; claudia.posch@uibk.ac.at;
gerhard.rampl@uibk.ac.at

DAS WIEN[N]ERISCHE DIARIUM: DIGITALER DATENSCHATZ FÜR DIE GEISTESWISSENSCHAFTLICHEN DISZIPLINEN

EINE WEB-APP FÜR DIE ÄLTESTE, NOCH BESTEHENDE ZEITUNG DER WELT

Historische Zeitungen wie das 1703 gegründete „Wien[n]erische Diarium“ sind Schaufenster in die Vergangenheit. Digital arbeitende Forscher/innen haben in den Nachrichten von damals einen reichen Datenschatz erkannt, der das Interesse vieler Disziplinen weckt. Gemeinsam und mit neuen Methoden wollen sie untersuchen, wie sie die Texte der ältesten, noch bestehenden Zeitung verarbeiten und digital kommentieren können, um sie dann über die Webapplikation DIGITARIUM mit der ganzen Welt zu teilen.

Das *Wien[n]erische Diarium*, bis heute als „Wiener Zeitung“ erhältlich, war im 18. Jahrhundert das bedeutendste Medium der Monarchie. Dass sich all seine Ausgaben erhalten haben, macht es zu einer Quelle von besonderem Wert: Viele Forschende möchten im *Diarium* online recherchieren und Meldungen nach Stichworten, Phrasen, Namen oder Orten durchsuchen. Ziel des Projekts ist es daher, einige hundert Nummern des Nachrichtenblattes im geprüften Volltext zur Verfügung zu stellen. In enger Zusammenarbeit mit zukünftigen Nutzer/innen wird zudem getestet, welche weiteren „Such- und Finde-Instrumente“ für die Erschließung dieser interessanten Quelle wünschenswert sind.

PUBLIC SCIENCE: LESER/INNEN NOMINIEREN HISTORISCHE ZEITUNGSAusGABEN

Als Materialbasis dient zunächst ein repräsentativer Querschnitt von einigen hundert Ausgaben aus dem 18. Jahrhundert. Die Auswahl ist das Resultat eines „call for nominations“, in dem das Projektteam Leser/innen der Wiener Zeitung und Forschende unterschiedlicher Disziplinen dazu aufgerufen hat, jene Nummern zu empfehlen, die aus ihrer Sicht von besonderer Relevanz sind. Die eingegangenen Nominierungen zeigen die Bandbreite an Themen: Meldungen von Geburten und Hochzeiten sind ebenso zu berücksichtigen wie Feste und Jubiläen, Besuche prominenter Gäste oder Nachrichten über Krieg und Katastrophen, aber auch die Erfassung von Anzeigen, die das *Diarium* regelmäßig veröffentlichte. Das Team hat die

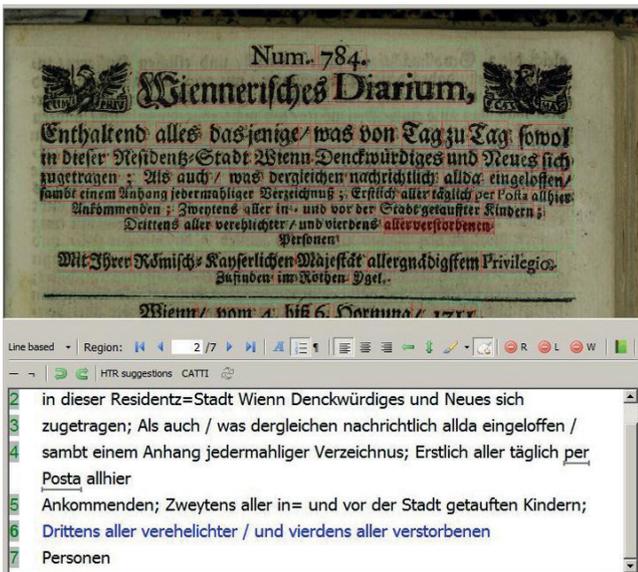


Ausgaben der Wiener Zeitung – die als Wien[n]erisches Diarium begründet wurde – aus dem 19. Jahrhundert

Foto: Sandra Lehecka

Nominierungen ergänzt, sodass nun jeder Jahrgang in mehreren Ausgaben vertreten ist. Auf diese Weise kann die Entwicklung der Zeitung von den Anfängen des Journalismus in einer spannenden Zeit und unter sich verändernden politischen, sozialen und künstlerischen Bedingungen nachverfolgt werden.

Die Frage, wie aus den Bild-Digitalisaten ein verlässlicher Volltext erstellt werden kann, sodass Forschende mit unterschiedlichem Erkenntnisinteresse damit arbeiten können, begleitet das Projektteam seither und erfordert den Austausch mit vielen Fachdisziplinen. Dass die zukünftigen Nutzer/innen schon frühzeitig in den kollaborativen Erschließungsprozess eingebunden sind und die Quelle



Screenshots aus dem Transkriptionsprogramm „Transkribus“ (Ausschnitte)
 Bild: Screenshots/Transkribus

mit digitalen Kommentaren anreichern können, ist die besondere Herausforderung dieses Editionsprojekts. Die virtuelle Annotationszusammenarbeit muss vor allem auch technisch ermöglicht werden. Das Projektteam will hierfür innovative Lösungen anbieten und trägt nicht zuletzt auch damit dazu bei, aus dem *Wienerischen Diarium* ein online zugängliches, qualitätsgeprüftes DIGITARIUM entstehen zu lassen, das mit der ganzen Welt geteilt werden kann.

TEXTANNOTATIONEN

Der Wert einer digital verfügbaren Edition ist nicht nur durch die Verlässlichkeit des Textes bestimmt, sondern auch durch das Fachwissen, das bei der Erstellung einfließt. Im Fall des *Wienerischen Diariums* haben Forschende die Möglichkeit, ihr Wissen an Ort und Stelle digital zu hinterlegen: Sie weisen Personen- und Ortsnamen zu, klassifizieren Rubriken oder verknüpfen Textpassagen mit Kommentaren. Durch diese Textannotationen wird die Edition angereichert – man kann nach Wörtern suchen, aber die Abfrage auch weiter präzisieren, indem man etwa nur Meldungen „aus London“ durchsucht.

Projektleitung:	Claudia Resch
Einrichtungen:	Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW
Kooperationspartner:	Institut für kunst- und musikhistorische Forschungen der ÖAW; Digitalisierung und Elektronische Archivierung am Institut für Germanistik, Universität Innsbruck; Österreichische Nationalbibliothek; Wiener Zeitung
Projektbeginn:	1. März 2017
Projektabschluss:	28. Februar 2019
ÖAW-Förderprogramm:	go!digital 2.0
Weitere Informationen:	www.oeaw.ac.at/acdh/projects/wienerisches-diarium-digital
Kontakt:	diarium@oeaw.ac.at

„HIER SIND DIE ANFÄNGE DES MODERNEN JOURNALISMUS ZU FINDEN“

Eine historische Zeitung aus der Habsburgermonarchie gilt als eine der wichtigsten Quellen für die geisteswissenschaftliche Forschung. Wissenschaftler/innen aus verschiedenen Disziplinen arbeiten daher eng zusammen, um das Wien[n]erische Diarium digital besser zu erschließen. Das eröffnet neue Zugänge zur Vergangenheit.

Wer die Vergangenheit erforschen möchte, benötigt einen verlässlichen digitalen Zugang zu relevanten Quellen. Am Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW läuft daher derzeit ein Projekt, bei dem das *Wien[n]erische Diarium* im Mittelpunkt steht. Warum diese historische Zeitung von großer wissenschaftlicher Bedeutung ist und wie aus dem Diarium ein DIGITARIUM wird, erzählt Projektleiterin Claudia Resch im Interview.

In Ihrem Projekt geht es um den Quellenbestand des Wien[n]erischen Diariums. Was macht die Zeitung für die Forschung so interessant?

Claudia Resch: Das *Wien[n]erische Diarium*, das seit 1780 „Wiener Zeitung“ heißt, existiert seit 1703 als Zeitung bis heute und liegt als Quellenbestand geschlossen vor. Die Zeitung dokumentiert daher nicht nur zahllose historische Ereignisse über die Jahrhunderte hinweg, sondern zeigt auch die Entwicklung des Journalismus oder die Veränderungen von Sprache und Schrift. Daher ist das *Wien[n]erische Diarium* für Forscher/innen aus unterschiedlichen Fachrichtungen interessant.

Wie gut ist die Zeitung derzeit einsehbar?

Resch: Die Österreichische Nationalbibliothek hat die Ausgaben als Bilder digitalisiert. Zwar kann man diese in digitale Texte übersetzen, aber die Resultate sind recht fehlerhaft, weil die Frakturschrift für OCR, also für „optical character recognition“-Computerprogramme, eine große Herausforderung darstellt: So sieht das „f“ in Frakturschrift ähnlich aus wie ein „s“, das „t“ wie ein „k“, was bei der automatischen Texterkennung Fehler verursacht. Für Wissenschaftler/innen ist es allerdings wichtig, verlässliche Textausgaben zu haben, um gezielt nach Informationen suchen zu können. Daher möchten wir mit unserem Projekt einen Querschnitt aus den Ausgaben des 18. Jahrhunderts im Volltext mit Zusatzinformationen der Forschung zur Verfügung stellen. In der Projektlaufzeit werden wir insgesamt mehrere hundert Ausgaben bearbeiten und analysieren.

Nach welchen Kriterien wurden die Zeitungen ausgewählt?

Resch: Auch hier haben wir von Beginn an sehr stark mit Wissenschaftler/innen aus unterschiedlichen Disziplinen kooperiert und gefragt, welche Nummern sie empfehlen könnten, die für ihr Fach relevant sind. Bei diesem so genannten „call for nominations“ haben sich Expert/inn/en aus der Geschichte, Kunstgeschichte, Literaturwissenschaft, Medienwissenschaft, Musik- und Sprachwissenschaft gemeldet, um Ausgaben vorzuschlagen.

Interessant sind nicht nur Blattlinie, Layout und Korrespondentennetz der Zeitung, das sich im 18. Jahrhundert verdichtet und räumlich ausgedehnt hat, sondern beispielsweise auch, wie alt die Nachrichten sind, über die berichtet wurde und wie diese strukturiert waren. Für Forschende bedeutsam sind auch Ereignisse wie Geburten und Taufen wichtiger Persönlichkeiten, Krönungen und Feste, Naturkatastrophen, Begräbnisse, Hinrichtungen, die Berichterstattung über die Erklärung der Menschenrechte oder den Beginn der Luftfahrt.

Weswegen konzentrieren Sie sich auf das 18. Jahrhundert?

Resch: Der Zeitraum ist grundsätzlich erweiterbar, sobald der Workflow entwickelt und eine Infrastruktur für die digitale Verarbeitung vorhanden sind. Wir wollten allerdings mit dem Gründungsjahrhundert des *Wien[n]erischen Diariums* beginnen. Es hat sich damals erfolgreich gegen andere Zeitungen durchsetzen können, die parallel herausgebracht wurden. Einerseits herrschten im 18. Jahrhundert strenge Zensurbedingungen, andererseits gab es Aufklärungsströmungen und zudem sind dort die Anfänge des modernen Journalismus zu finden.

Wie gehen Sie beim Projekt genau vor?

Resch: Wir kombinieren beim Einlesen der gescannten Bilder mehrere Ansätze zur automatischen Texterkennung und trainieren für das Diarium eigene Modelle, die beim Einlesen weiterer Ausgaben angewandt werden und die Text- und Layouterkennung bereits deutlich verbessern. Ein Transkriptionsprogramm ordnet dann Textregionen zu,

erkennt, welche Abschnitte zusammengehören und schlägt eine Leserichtung für das Transkribieren vor: Was ist die Überschrift, wo fängt ein Text an, wo sind Datumsangaben zu finden? Das Programm trennt die Ornamente von der Schrift. Dabei passieren durch viele Besonderheiten im Layout wie ausgeschmückte Initialen, Spaltensatz und Tabellen häufig Fehler, die wir dann manuell korrigieren müssen. Die strukturelle Annotation ist wichtig, damit eine Suche später besser eingeschränkt werden kann.

So kann man dann beispielsweise nach sämtlichen Korrespondentenberichten aus Paris in einem bestimmten Zeitraum suchen. Die Quellen werden dann mit Informationen erweitert – da kommt das Wissen der Forscher/innen aus verschiedenen Bereichen zum Einsatz. Wenn beispielsweise in einem Text die Kaiserinwitwe erwähnt wird, kann eine Expertin oder ein Experte diese erkennen und mit dem richtigen Datensatz aus einer Normdatenbank verknüpfen, um die Person besser zu identifizieren.

Sie arbeiten sehr stark mit der Scientific Community zusammen. Wie sieht das konkret aus?

Resch: Wir vom Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW bilden ein Kernteam, das die Infrastruktur für das Projekt im digitalen Raum erstellt. *Das Wien[n]erische Diarium* ist als Quelle zu groß für eine Disziplin, da sollten sich möglichst viele Forschende am Erschließen dieser Informationen beteiligen. Je mehr teilnehmen, desto umfassender werden die digitalen Annotationen, Kommentare und Register zum *Wien[n]erischen Diarium*. Wichtig ist uns auch die transparente Kommunikation des Projektes: Wir zeigen online den aktuellen Fortschritt an, damit die Community sieht, wie weit welche Ausgaben bereits bearbeitet sind.

Inwieweit holen Sie sich auch Ideen, wie Sie diese digitale Plattform gestalten können?

Resch: Wir arbeiten nicht nur mit dem Wien Geschichte Wiki zusammen, sondern haben auch mit den Mitarbeiter/innen vom Austrian Institute of Technology aus dem Bereich Technology Experience Kontakt aufgenommen. Da geht es um Fragen, wie das Projekt userfreundlich und intuitiv gestaltet werden kann, wie das Interaktionsdesign idealerweise aussehen soll, damit Interessierte leicht auf die Volltexte zugreifen und diese inhaltlich mit Annotationen ergänzen können. Die Webapplikation, unter der die Volltexte vom *Wien[n]erischen Diarium* allgemein zugänglich und abrufbar sein werden, wird „Digitarium“ heißen.



ÖAW-Germanistin Claudia Resch

Foto: ÖAW/Klaus Pichler

CLAUDIA RESCH hat Germanistik und Publizistik an der Universität Wien studiert, wo sie 2003 auch promovierte. Sie ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW tätig und leitet dort u. a. die Arbeitsgruppe „Networks, Knowledge Transfer and Outreach“. Sie unterrichtet zudem an der Universität Wien und an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

CORPUS VASORUM ANTIQUORUM ÖSTERREICH. ONLINE-DATENBANK ZUR ERFORSCHUNG DER ENTWICK- LUNG VON GEFÄSSFORMEN UND -MASSEN

ANTIKE TRINKFREUDIGKEIT MITTELS 3D-METHODEN QUANTIFIZIERT

Schnell, präzise und objektschonend: Die Vermessung und zeichnerische Dokumentation antiker griechischer Gefäße erfolgt nicht mehr mit Bleistift und Lineal, sondern mittels 3D-Scanner. Die Mehrzahl der zu untersuchenden Gefäße wurde beim geselligen Trinkgelage, dem Symposion, verwendet – daher ist auch das Füllvolumen von Bedeutung. Das Errechnen von Hohlmaßen und eine exakte Darstellung der Formentwicklung ist ein Desiderat, eine Online-Datenbank schafft nun neue Grundlagen für diese Forschungen.



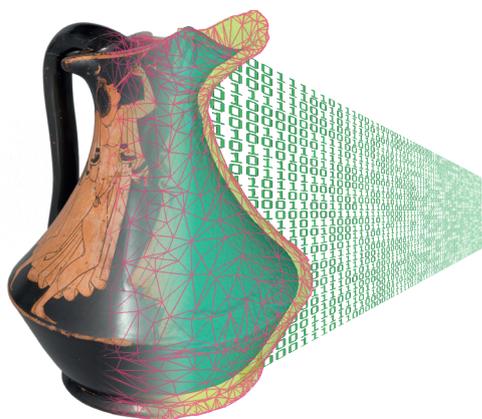
Mischgefäß mit Gelageszene, um 400 v. Chr.

Foto: © Kunsthistorisches Museum Wien

Das Langzeitprojekt *Corpus Vasorum Antiquorum* (CVA) wird zusammen mit 24 internationalen Partnern durchgeführt. Es ist das älteste Forschungsprojekt der Union Académique Internationale, einem seit 1919 bestehenden internationalen Zusammenschluss von über hundert Akademien, die in den Geistes- und Sozialwissenschaften forschen. Ziel des CVA ist es, Daten antiker griechischer keramischer Gefäße, im zeitlichen Rahmen von ca. 1.000 bis 320 v. Chr., zusammenzutragen. Neben fotografischen Abbildungen und maßstabsgetreuen Zeichnungen wird heutzutage das Erfassen von dreidimensionalen Modellen zunehmend relevanter.

DIGITALE ABBILDER TAUSENDE JAHRE ALTER GEFÄSSE

Die Kombination moderner Technologien mit antiken Fundstücken dient als Unterstützung der archäologischen Disziplin, spart im Allgemeinen Zeit, erlaubt eine höhere Genauigkeit und soll Fehler bei der Vermessung vermeiden. Daher werden im österreichischen Projekt Gefäße aus heimischen Museen mit Hilfe von 3D-Scannern erfasst, teilautomatisiert zu Illustrationen weiterverarbeitet und Maße bestimmt. Durch diese Methodik kommt dem CVA-Österreich auf diesem Gebiet eine besondere Vorreiterrolle zu. Gegenüber der manuellen Vermessung werden die digitalen Daten objektschonend, schnell und sehr präzise gewonnen. 3D-Modelle ermöglichen zudem die Abnahme von Objektmaßen wie Höhe, Breite, Dicke, Volumen etc. an jeder beliebigen



Oben: Digitalisierung erleichtert die Archivierung

Unten: Computerunterstützte Methoden erlauben Visualisierung und Bestimmung der maximalen Füllmenge

Fotos: © 2017 IKAnt, ÖAW

Stelle. Mit den so gewonnenen Informationen können Kategorisierungen und Vergleiche zwischen Gefäßen einfacher durchgeführt werden und sie erlauben Rückschlüsse auf die Herkunftsregion und ursprüngliche Manufaktur sowie die Entwicklung der Gefäßformen im Verlauf der Zeit. Die Resultate werden in einer frei zugänglichen Online-Datenbank gesammelt, die in weiterer Folge auch die Informationen der internationalen Partner enthalten soll, um ein kooperatives Projekt zur Langzeitarchivierung zu schaffen. Eine derart umfangreiche Datenbasis erlaubt es, das Maß der antiken Trinkgewohnheiten möglichst genau zu erfassen.

3D-SCANNER

Zur Erzeugung von 3D-Modellen sind verschiedene Technologien im Einsatz. Häufig eingesetzte Varianten arbeiten mittels Laser oder auch Streifenprojektion mit Genauigkeiten im Submillimeterbereich. Vorteile sind die berührungslose und objektschonende Aufnahme. Der Nachteil ist ein teils unvollständiger Scan aufgrund von unzugänglichen Stellen oder ungünstigen Material- und Farbeigenschaften. Eine Alternative ist die Erfassung mittels Computertomographie mit vergleichsweise hohen Kosten, aber der Möglichkeit, das Gefäßinnere uneingeschränkt auszuwerten.

Projektleitung:

Claudia Lang-Auinger

Projektbeteiligte:

Vera Moitinho, Stefan Spelitz

Einrichtung:

Institut für Kulturgeschichte der Antike der ÖAW

Kooperationspartner:

24 Partnerorganisationen der Union Académique Internationale (UAI); Computer Vision Lab der TU Wien

Projektbeginn:

1. April 2017

Projektabschluss:

31. März 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.oeaw.ac.at/antike/forschung/einzelforschung-monumenta-antiqua/corpus-vasorum-antiquorum/godigital/

Kontakt:

claudia.lang@oeaw.ac.at; stefan.spelitz@oeaw.ac.at; vera.moitinho@oeaw.ac.at

DIGITALE MUSIKANALYSE MIT DEN XML-TECHNIKEN DER MUSIC ENCODING INITIATIVE (MEI) AM BEISPIEL DER KOMPOSITIONSSTUDIEN ANTON BRUCKNERS

EIN BLICK IN DIE SCHAFFENSWEISE EINES KOMPONISTEN

Im Bereich der digitalen Musikeditionen hat sich mittlerweile das Format der „Music Encoding Initiative“ (MEI) als Standard durchgesetzt. Nun soll dafür eine automatisierte Akkordanalyse entwickelt werden, um Zusammenklänge mehrerer Töne mithilfe von XML-Technologien schnell und einfach untersuchen zu können. Anhand eines besonderen Manuskripts des Romantikkomponisten Anton Bruckner werden grundlegende Funktionen erprobt.



Anton Bruckner

Foto: Otto Schmitt © Österreichische Nationalbibliothek, Bildarchiv

Die Österreichische Nationalbibliothek konnte 2013 eine kostbare Originalhandschrift erwerben: ein Studienbuch von Anton Bruckner (1824–1896), welches er in seiner Studienzeit zwischen 1861 und 1863 führte. Der 37-jährige Bruckner hatte zu diesem Zeitpunkt schon eine musiktheoretische Ausbildung abgeschlossen, wollte jedoch die Anwendung der gelernten Fähigkeiten vertiefen. Deshalb wandte er sich an den aus der Praxis kommenden Linzer Kapellmeister

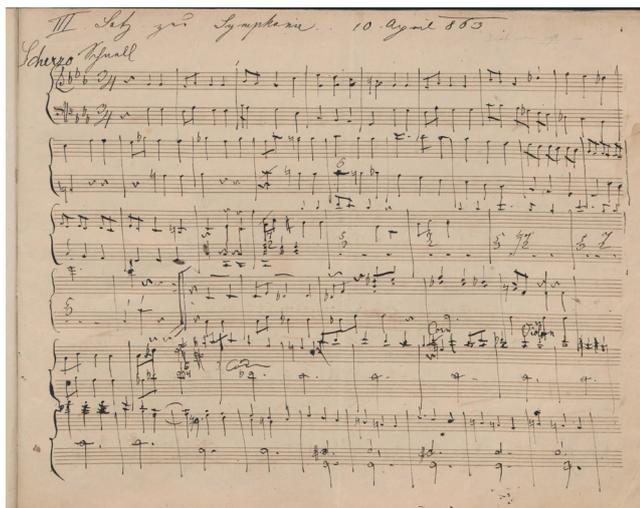
Otto Kitzler, der ihn in der zeitgenössischen Art der Instrumentation und in einer Vielzahl musikalischer Formen, vom Lied bis zur Sonate, unterrichtete. Die Ausbildung ist im sogenannten *Kitzler Studienbuch* dokumentiert. Abgesehen von vier Musikstücken, wie z.B. der *Symphonie in f-Moll*, waren diese Übungen jedoch nicht zur Aufführung gedacht.

DER BRUCKNER-CODE

Außergewöhnlich an diesem Manuskript ist, dass es durch die vielen schriftlichen Anmerkungen Einblicke in Bruckners Arbeitsweise gewährt. Auf fast jeder der 326 Seiten werden Takte verbessert, ergänzt und gestrichen, Fragen zu problematischen Stellen werden von Bruckner zwischen die Notenzeilen geschrieben und von Kitzler in Bleistift beantwortet. In herkömmlichen, gedruckten Editionen können diese wesentlichen Hinweise nicht oder nur über Umwege dargestellt werden.

Um diese Informationen adäquat in den Noten anzeigen zu können, wird nun das *Kitzler Studienbuch* auf zeitgemäße Weise erschlossen. Die Stücke werden mit einem Notensatzprogramm transkribiert, nach MEI transformiert und mit den textlichen und graphischen Annotationen verbunden. Die Codierungen können dann mit adaptierten Verovio-Tools als digitale Edition visualisiert werden und geben per Mausklick Auskunft über die verschiedenen Phänomene.

In der nächsten Projektphase wird anhand der Codierungen eine automatisierte Akkordanalyse für MEI entwickelt. Dabei werden zusammenklingende Töne untersucht, als Akkord benannt und die dabei entstehenden Informationen in der Codierung hinterlegt. In der Web-Anwendung von Verovio werden die Zusammenklänge mit Symbolen



Kitzler Studienbuch, „III. Satz zur Symphonie“, S. 319

Foto: Musiksammlung der Österreichischen Nationalbibliothek

```

<subst>
  <del rend="erased">
    <note xml:id="kitzler-001_95" dur="8" oct="5" pname="c"/>
    <note xml:id="kitzler-001_96" dur="8" oct="4" pname="a"/>
  </del>
  <add>
    <note xml:id="kitzler-001_m-95" dur="4" oct="5" pname="c"/>
  </add>
</subst>

```

Kitzler Studienbuch mit MEI-Codierung, „Formenlehre“, S. 1

Foto: Musiksammlung der Österreichischen Nationalbibliothek

und Farben markiert, welche vom User überprüft und unter Umständen modifiziert werden können, um die Analyse weiter interaktiv zu verbessern. Dadurch wird die Basis für zukünftige Arbeiten an der Analyse geschaffen, wodurch in weiterer Folge auch Harmoniefortschreitungen und Schemata erkannt werden sollen.

MUSIC ENCODING INITIATIVE

Die *Music Encoding Initiative* (MEI) ist ein System für die Codierung von Musikdokumenten in einer maschinenlesbaren Sprache. Sie bietet Codierungsmöglichkeiten von Varianten, Texteingriffen und Mehrdeutigkeiten, sowie verschiedener Lesarten, Handschriften, Schreibmittel und Textschichten, welche einzelnen Quellen zugeordnet werden können. Mit MEI können musikalische Abläufe, Melodie- und Harmonieschemata digital analysiert werden. Weiters besteht die Möglichkeit vollständige Quellenbeschreibungen in einer MEI-Datei zu hinterlegen. MEI dient auch zur Langzeitarchivierung von Musik.

Projektleitung:

Robert Klugseder

Einrichtung:

Institut für kunst- und musikhistorische Forschungen der ÖAW

Kooperationspartner:

Zentrum Musik – Edition – Medien (ZenMEM) der Universität Paderborn, der Hochschule für Musik Detmold und der Hochschule Ostwestfalen-Lippe; Verovio – Répertoire International des Sources Musicales (RISM), Schweiz

Projektbeginn:

1. April 2017

Projektabschluss:

31. März 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.oeaw.ac.at/ikm/forschung/digital-musicology/digitale-musikanalyse-mit-mei/

Kontakt:

robert.klugseder@oeaw.ac.at

MODELLFALL FRAGMENTENDIGITALISIERUNG – DIE MITTELALTERLICHEN FRAGMENTE DES KLOSTERS MONDSEE

ZERSCHNITTEN, ZERSTÖRT UND WIEDERAUFGERSTANDEN

Von deutschen Texten aus der Zeit Karls des Großen über lateinische Grammatik bis zu kirchlicher Musik – das alles findet sich zerschnitten, verstümmelt und verklebt in Bucheinbänden aus dem ehemaligen Benediktinerstift Mondsee. Schicht um Schicht, Fragment um Fragment werden nun diese wertvollen Überreste mittelalterlicher Schriftkultur aus Oberösterreich online zugänglich gemacht.

Im Mittelalter war die Herstellung eines Buches ein aufwendiger und teurer Prozess. Nicht nur mussten vor der Einführung des Buchdrucks alle Texte per Hand kopiert werden, auch Papier verbreitete sich erst spät in Mitteleuropa. Als Beschreibstoff diente stattdessen über Jahrhunderte hinweg das mühsam aus Tierhaut hergestellte Pergament. Wenn eine solche Handschrift nutzlos geworden war, entsorgte man diesen wertvollen Rohstoff nicht einfach, sondern verwendete ihn auf verschiedene Art wieder. Diese kleinen oder größeren Stücke beschriebenen Pergaments sind oft die einzigen Zeugnisse verlorengegangener Texte und Handschriften.

Dieses Projekt untersucht die Handschriftenfragmente aus Einbänden des ehemaligen Benediktinerstifts Mondsee in Oberösterreich. Über tausend Jahre lang versuchten die Mönche von Mondsee ihre Bibliothek zu vergrößern und instand zu halten. In einer eigenen Einbandwerkstatt verwendeten sie ihre unbrauchbaren Handschriften als Bindematerial für neue Bibliothekseinbände wieder oder umgaben damit Aktenbände aus ihrem Archiv. Mit der Aufhebung des Stifts wurden Bibliothek und Archiv auseinandergerissen, teils zerstört und teils verkauft. Ihre Überreste und damit auch die Fragmente aus Mondsee werden heute vor allem in der Österreichischen Nationalbibliothek, der Oberösterreichischen Landesbibliothek und dem Oberösterreichischen Landesarchiv aufbewahrt.

VERLOREN GEGLAUBTES KULTURGUT ENTSTEHT NEU IM INTERNET

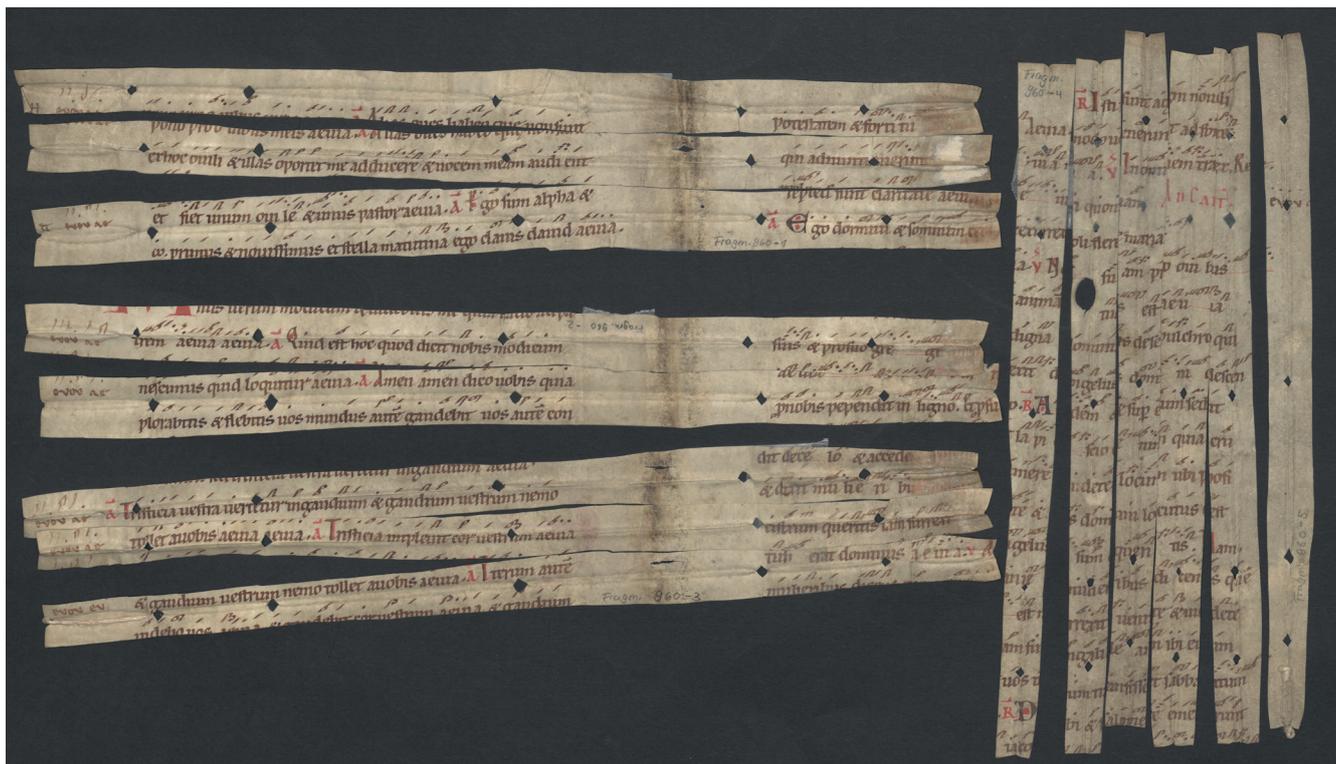
Schon seit Jahrzehnten interessieren sich Forscher/innen für diese Fragmente. Die große Menge und die starke Verstreuung machten eine umfassende Untersuchung jedoch



Fragment eines Graduale (um 1410), verwendet im Einband eines Codex.

Foto: Österreichische Nationalbibliothek, Cod. 1462

bisher schwierig. Erst mit den Möglichkeiten der Digitalisierung und Erfassung in Onlinedatenbanken können sie nun einfach und institutionenübergreifend bearbeitet werden. Über die internationale Plattform *Fragmentarium* (<http://fragmentarium.ms/>) mit Sitz in der Schweiz werden die Bestände aus Wien und Linz mit Bildern und detaillierten Beschreibungen einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Heute zerschnittene Handschriften und Blätter können auf diese Weise zusammengeführt und virtuell rekonstruiert werden: verloren geglaubtes Kulturgut entsteht so „neu“ im Internet. Der rekonstruierte Bibliotheksbestand hilft die Entwicklung der Handschriftenproduktion in Oberösterreich ebenso zu verstehen, wie den Umgang eines Klosters mit seinem handschriftlichen kulturellen Erbe.



Fragmente eines Antiphonars aus dem 12. Jhd., die zur Verstärkung von Buchseiten aus Papier verwendet wurden.

Foto: Österreichische Nationalbibliothek, Fragm. 960

DIE HANDSCHRIFTEN AUS MONDSEE

Das 748 gegründete und 1791 aufgehobene Stift war eines der bedeutendsten Zentren mittelalterlicher Schriftkultur in Österreich. Schon aus dem 8. Jahrhundert haben sich neben lateinischen Handschriften auch erste Zeugnisse (althoch)deutscher Sprache erhalten. Weitere Hochblüten erlebte die Buchproduktion im 12. und 15. Jahrhundert. Seit 2016 zählt der Handschriftenbestand von Mondsee in der Österreichischen Nationalbibliothek daher zum *Memory of Austria* (Österreichisches Nationales *Memory of the World Register*) der UNESCO (<http://memory.unesco.at/cgi-bin/unesco3/element.pl>).

Projektleitung:

Andreas Fingernagel

Projektbeteiligte:

Katharina Kaska, Ivana Dobcheva, Larissa Rasinger

Einrichtung:

Österreichische Nationalbibliothek, Sammlung von Handschriften und alten Drucken

Kooperationspartner:

Oberösterreichische Landesbibliothek; Oberösterreichisches Landesarchiv; Institut für Österreichische Geschichtsforschung

Projektbeginn:

1. Mai 2017

Projektabschluss:

30. April 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Kontakt:

andreas.fingernagel@onb.ac.at; katharina.kaska@onb.ac.at

ILLURK (ILLUMINIERTE URKUNDEN): VOM ELEKTRONISCHEN KARTEIKASTEN ZUR FORSCHUNGSPLATTFORM?

MULTIMEDIALE QUELLEN DES MITTELALTERS

Obwohl Urkunden als Rechtsdokumente keinen Schmuck benötigen, gibt es schöne Beispiele in kunstvoller Ausgestaltung. Ein Alleinstellungsmerkmal der Forschung zu diesen „illuminierten Urkunden“ ist, dass Anforderungen und Möglichkeiten der Präsentation heute dieselben sind, die schon die Auftraggeber beschäftigten: nämlich die Urkunden keinesfalls im Archiv verstauben zu lassen, sondern sich proaktiv an das Publikum zu wenden. Das wird nun auch für deren digitale Repräsentanz angestrebt.



Abb. 1: Vinzenz war zuerst Bischof von Nebbio (1329–1332) und Mariana (1329–1343 – beides auf Korsika) und schließlich von Patti (1343–1346 – auf Sizilien); von 1329–1334 und 1342/43 hielt er sich meistens in Avignon auf.

Foto: Bildmontage Martin Roland mit Urkunden auf <http://monasterium.net/mom/IlluminierteUrkunden/collection>

Grundlage des Projekts ist die europaweite Text- und Bild-datenbank zu illuminierten Urkunden monasterium.net. Im Rahmen dieser urkundenspezifischen Open-Access-Plattform wird eine flexible virtuelle Forschungsumgebung (Virtual Research Environment) mit von Diplomatiker/inne/n und Kunsthistoriker/inne/n systematisch erfassten und in XML modellierten Metadaten implementiert. Neue Tools erlauben komplexe Suchanfragen und ermöglichen die Beantwortung innovativer Forschungsfragen.

Projektziel ist, die erarbeiteten Daten digital zu vernetzen, die festgestellten Beziehungen wissenschaftlich auszuwerten und gleichsam „live“ zur Verfügung zu stellen. Für die Umsetzung ist eine Softwarelösung notwendig, die den bildgesteuerten Zugang zu den Urkunden besser unterstützt und soziale wie kunsthistorische Bezüge besser auswertbar macht.

VERBINDUNG VON KUNSTWERKEN UND METADATEN

Besonderes Augenmerk wird dabei auf zwei Eigenschaften gelegt, die in der ursprünglichen Konzeption von Urkundendatenbanken nicht enthalten sind: Die Behandlung der Urkunden als Bilder und die in den Urkunden sich spiegelnden sozialen Beziehungen. Dafür werden personengeschichtliche Tools neu entwickelt und die schon angelegte Glossarfunktion erweitert. Diese Forschungsoberfläche wird also Kunstwerke (das Bild) und wissenschaftliche Metadaten verbinden. Letztere verknüpfen ihrerseits verschiedene Aspekte wie Personen (Aussteller, Schreiber, Künstler und Empfänger), Werkstätten, Bildinhalte und Ausstattungsniveaus.

Als Beispielgruppe werden die illuminierten Sammelablässe aus Avignon untersucht (Abb.2). Diese wurden von Bischöfen ausgestellt, die aus unterschiedlichen Gründen an der Kurie (zunächst in Rom und dann in Avignon) weilten. Die Heterogenität der Herkunft dieser Bischöfe, ihres kirchenrechtlichen Status', der Dauer ihres Aufenthalts an der Kurie als auch der Motivation (Abb. 1) wird erstmals (mit einem Faktoid-basierten Prosopographie-Modell) durchleuchtet und zusätzlich georeferenziert dargestellt werden.

Die prosopographischen und geographischen Daten können mit dem in SKOS (Simple Knowledge Organisation System) modellierten Glossar kombiniert werden. Die Kunstgeschichte wird mit den neuen Tools Fragen nach der Werk-

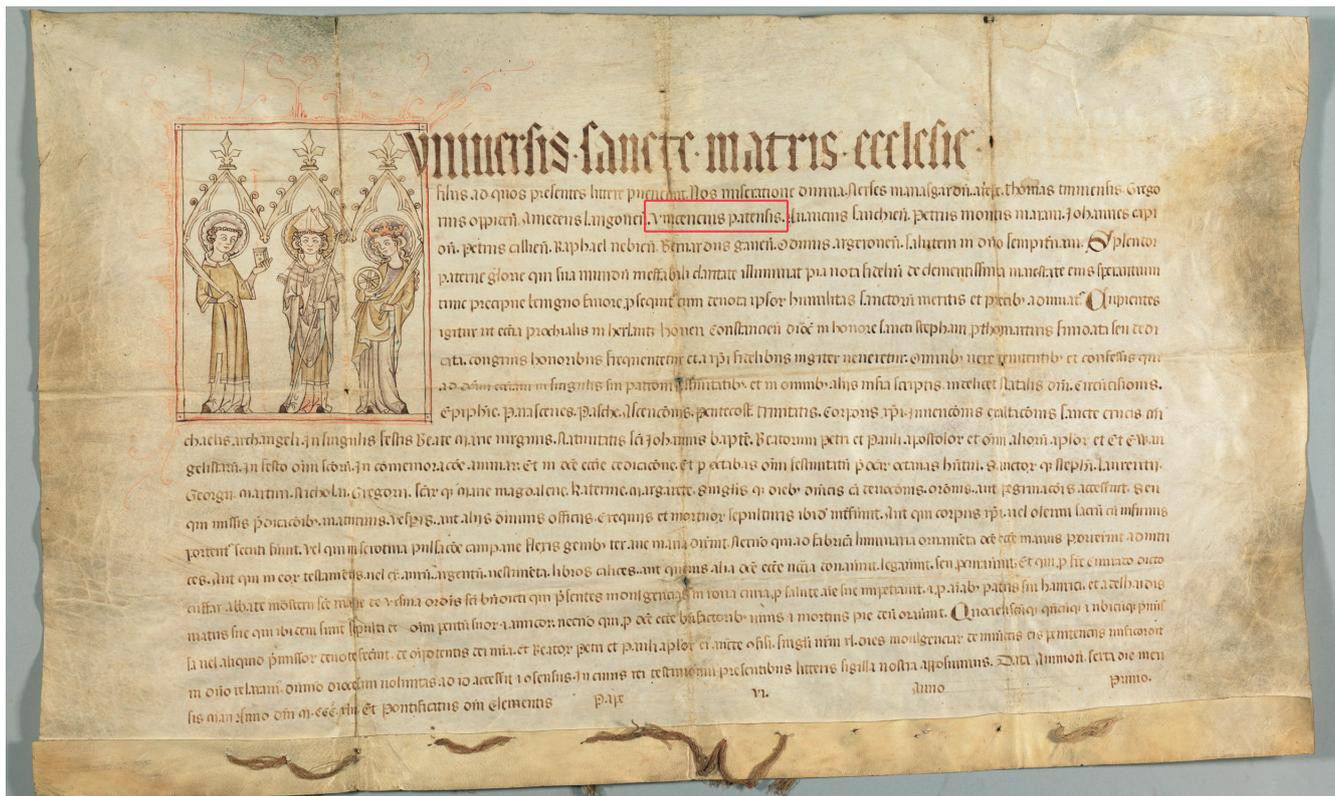


Abb. 2: Bischofsammelablass ausgestellt in Avignon am 6. Mai 1343 von 12 Bischöfen (Vinzenz, Bischof von Patti ist markiert). Der Buchschmuck des Ablasses für Herlathofen ist ein bisher unbekanntes Zeugnis der (Buch-)Malerei im Allgäu.

Foto: Wissenschaftliches Bildzitat nach: http://monasterium.net/mom/IlluminierteUrkunden/1343-05-06_Nuernberg/charter (Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum)

stattorganisation bei der Integration von ikonographischen Spezialwünschen der Auftraggeber lösen können. Neue Erkenntnisse sind auch zur Frage zu erwarten, warum in gewissen Fällen die Ausstattung erst beim Empfänger und nicht schon in Avignon erfolgte.

SAMMELABLÄSSE

Sammelablässe (Sammelindulgenzen) ermöglichen Glaubenden Befreiung von Strafe, die sie wegen ihres nicht perfekten Lebens befürchten. Anders als bei den durch Martin Luther kritisierten Plenarablässen musste man, um den Ablass zu gewinnen, nur bereuen und das Gute wollen, aber nicht bezahlen. Solche Ablässe wurden für jeweils eine Kirche ausgestellt und dort präsentiert. Wer sich – befreit von der Angst – an den Kosten zum Beispiel für die Errichtung eines neuen Turmes beteiligen wollte, konnte das natürlich tun und so wurden derartige Sammelablässe auch ohne Zwang zu einem wichtigen Faktor bei der Finanzierung berühmter Kirchenbauten.

Projektleitung:

Martin Roland, Georg Vogeler, Andreas Zajic

Einrichtung:

Institut für Mittelalterforschung der ÖAW

Kooperationspartner:

Zentrum für Informationsmodellierung, Universität Graz

Projektbeginn:

1. August 2017

Projektabschluss:

31. Jänner 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

<http://monasterium.net//mom/IlluminierteUrkunden/collection>

Kontakt:

illuminierteurkunden@gmail.com

TRANSBANK: EIN META-KORPUS FÜR DIE ÜBERSETZUNGSFORSCHUNG

TEXTE MIT „ETIKETT“ ALS MÄCHTIGES WERKZEUG FÜR DIE ÜBERSETZUNGSFORSCHUNG

Jeder Text stützt sich in der einen oder anderen Weise auf Texte, die vor ihm kamen. Das zeigen zum Beispiel sakrale Texte wie die Tora, die Bibel und der Koran, die aufeinander aufbauen. Doch es gibt Texte, die sich noch wesentlich näher stehen: Übersetzungen und ihre Ausgangstexte. Das Verhältnis von tausenden Übersetzungen jeweils zu ihrem Ausgangstext, zu Originalautor/in und Übersetzer/in wird von einem Innsbrucker Forscherteam nun in einer für alle frei verfügbaren Online-Datenbank abgebildet.

Übersetzungen sind Texte, deren Beziehung zu anderen Texten so eng ist, wie bei wenigen anderen Schriftstücken: Sie sind immer eine Version eines Ausgangstextes, nur in einer anderen Sprache und meistens aus der Feder von jemand anderem. Sie behaupten schon von Haus aus nicht, eigenständig zu sein, sondern versuchen, je nach Zielsetzung, eine mehr oder weniger getreue Wiedergabe desselben Inhalts zu leisten.

Es ist einem zunächst vielleicht nicht bewusst, aber durch dieses Nahverhältnis zu einem jeweils anderen Text sind Übersetzungen von einer kaum fassbaren Zahl von Faktoren abhängig. Ist ein Originaltext bestimmt durch seinen Autor oder seine Autorin und deren Eigenschaften, durch Entstehungszeit und -kultur, Zweck, Fachgebiet und Zielpublikum, so gilt dies für eine Übersetzung immer in doppelter Hinsicht: Jedes der aufgezählten Merkmale – und es gibt noch sehr viele mehr – kann eine Übersetzung mit ihrem Originaltext teilen oder auch nicht. Das „Erbgut“ einer Übersetzung ist also im Gegensatz zum Original paarweise aufgebaut.

WELCHE ÜBERSETZUNGEN SIND BESONDERS ERFOLGREICH? ÜBERSETZEN FRAUEN ANDERS ALS MÄNNNER?

Ähnlich wie Biolog/inn/en, die DNA-Proben sammeln, hat es sich ein Forscherteam in Innsbruck nun zur Aufgabe gemacht, eine Datenbank aufzubauen, die tausende Beispiele von Texten und ihren Übersetzungen enthält. Dabei werden Eigenschaften, wie die weiter oben genannten, für jeden Text und jede Übersetzung mitabgespeichert. Die Texte er-

halten eine Art Etikett, die ihre verschiedenen Entstehungsbedingungen beschreiben. Solche Daten, die andere Daten beschreiben, werden Metadaten genannt. Die Datenbank soll ein Werkzeug sein, mit dem verschiedenste Fragen beantwortet werden können: Wie haben sich Übersetzungen im Laufe der Zeit verändert? Übersetzen Frauen anders als Männer? Welche Übersetzungen verkaufen sich besonders gut oder schlecht?

Bisherige Übersetzungssammlungen bestehen hauptsächlich aus Texten selbst, enthalten aber nur wenige Daten über die Texte. Das Projekt *TransBank* will mit Metadaten die Übersetzungsforschung um ein mächtiges Werkzeug bereichern, welches nicht zuletzt bei zukunftsorientierten Problemen wie der Verbesserung menschlicher aber auch maschineller Übersetzungen helfen soll. Denn das Team des Projekts ist davon überzeugt, dass gute Übersetzungen nicht nur zur Völkerverständigung beitragen, sondern auch helfen, die Vielfalt der menschlichen Sprachen und damit auch die gedankliche Vielfalt zu bewahren.



Übersetzungen haben ein besonderes Naheverhältnis zum Original. *TransBank* verknüpft Informationen zu Original und Übersetzung in einer Datenbank.

Foto: Shutterstock

META-KORPUS

Das Projekt *TransBank* bezeichnet sich als Meta-Korpus (vom lateinischen *corpus* = Körper, also *Ganzes*), da es eine Textsammlung ist, andererseits aber darüber hinausgeht, ausgedrückt im griechischen μετά- (lies *meta* = hinter, jenseits, neben), indem es Metadaten – also Daten *über* andere Daten sammelt. Die für alle frei zugängliche Sammlung bietet durch die Auswahl von Metadaten herunterladbare Teilkorpora an, zum Beispiel alle von Frauen ins Französische übersetzten Romane aus der Zeit zwischen 1918 und 1939. Es ist also eine Sammlung von Sammlungen und auch dadurch ein *Meta-Korpus*.

Projektleitung:

Michael Ustaszewski, Andy Stauder

Einrichtung:

Institut für Translationswissenschaft der Universität Innsbruck

Projektbeginn:

1. September 2017

Projektabschluss:

31. April 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

www.transbank.info/mockup

Kontakt:

mail@transbank.info

www.facebook.com/transbank-metacorpus

DOWNED ALLIED AIR CREW DATABASE AUSTRIA

KLÄRUNG DES SCHICKSALS ABGESCHOSSENER WESTALLIIERTER FLUGZEUG- BESATZUNGEN

Während des Zweiten Weltkrieges kamen rund 6.000 alliierte Flugzeugbesatzungen über dem heutigen Österreich zum Absturz. Über ihre individuellen Schicksale ist bis heute wenig bekannt. Diese stehen nun im Zentrum eines Forschungsvorhabens. Das Projekt „Downed Allied Air Crew Database Austria“ widmet sich dieser Thematik und stellt der Forschung wie auch der Öffentlichkeit erstmals gesicherte Daten und Informationen zur Verfügung, die zu Diskussionen anregen und die Suche nach Vermissten nachhaltig unterstützen sollen.

Das Projekt sieht die Erstellung einer Webapplikation vor, in der alle amerikanischen und britischen Flugzeugabstürze, die sich zwischen 1939 und 1945 auf dem Gebiet des heutigen Österreichs ereigneten, erfasst werden. Dabei wird das Schicksal von über 6.000 Besatzungsangehörigen erstmals erfahr- bzw. nachvollziehbar gemacht. Kern des Vorhabens ist die strukturierte Erfassung, Digitalisierung und Verknüpfung von neu entdeckten Aktenbeständen aus unterschiedlichen nationalen wie auch internationalen Archiven und Forschungseinrichtungen. So wird die lückenlose Klärung und Nachzeichnung von persönlichen Schicksalen genauso ermöglicht, wie die Lösung von Vermisstenfällen und die Lokalisierung von Absturzorten. Diese Daten werden über die Webapplikation erstmals der Forschung wie auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Gleichzeitig ist damit die Möglichkeit verbunden, persönliche Erinnerungen und ergänzende Informationen einzubringen und einen Diskussionsprozess zu erzeugen.

NACHZEICHNUNG VON SCHICKSALEN, LÖSUNG VON VERMISSTENFÄLLEN, LOKALISIERUNG VON ABSTURZORTEN

Das Vorhaben fußt auf jahrelangen Forschungsanstrengungen, die sich mit dem alliierten „Bombenkrieg“, unterschiedlichen Gewaltmechanismen im Kontext desselben und der Erinnerung an diese Ereignisse auseinandersetzen. Von dieser Basis ausgehend bedient sich das Projekt neuester geschichtswissenschaftlicher Forschungsmethoden,



Grabmal eines unbekanntem amerikanischen Fliegers

Quelle: NARA

reicht sich in eine neu entwickelte Forschungslandschaft ein und erweitert diese um strukturiert erfasste Quellenbestände, die der Wissenschaft sowie der Öffentlichkeit bislang nicht zur Verfügung standen. Die Einbindung etwa von Erfahrungsberichten alliierter Airmen ergänzt die bestehende Forschungslandschaft zum Bombenkrieg durch einen neuen, in Österreich bislang kaum thematisierten Blickwinkel. Dem Projekt stehen breite nationale wie auch internationale Kooperationen zur Verfügung. Hervorzuheben ist dabei vor allem die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen des US Department of Defense (Vermisstensuche und Personenrecherche), der Library of Congress (US-amerikanische



Zwei US-Flieger versuchen sich mittels Fallschirm aus ihrem beschädigten Flugzeug zu retten.

Quelle: NARA



Die Tragfläche einer B-17 „Flying Fortress“ der 99th Bomb Group am 8. Februar 1944 über Graz

Quelle: NARA

MISSING IN ACTION

Als Missing in Action wurden jene Angehörigen der US Air Force offiziell bezeichnet, die von ihren Einsätzen nicht zurückkehrten. Tief im Inneren des Deutschen Reiches abgestürzt, war eine Klärung ihres Schicksals vorerst nicht möglich. Familien erhielten so nur die Information, dass ihre Angehörigen als vermisst galten. Alle Hoffnung wurde auf das Kriegsende gelegt, wo man die Rückkehr von Kriegsgefangenen oder zumindest Hinweise über den Verbleib erwartete. Oft trat dies nie ein, sodass „missing in action“ zu einem Schlagwort für all jene Flieger wurde, die bis heute nicht gefunden werden konnten.

Zeitzeugen) sowie dem österreichischen Bundesdenkmalamt (Lokalisierung von Absturzorten und Definierung von Gefahrenflächen). Das Projekt stellt die Ergebnisse jahrelanger Forschungen in einem bislang kaum beleuchteten Feld des Zweiten Weltkrieges zur Verfügung. Inhaltlich fokussiert es auf eine bislang vergessene und vor dem Hintergrund des Bombenkrieges auch verdrängte Opfergruppe des Nationalsozialismus.

Projektleitung:

Georg Hoffmann, Nicole-Melanie Goll

Einrichtung:

Haus der Geschichte Österreich, Österreichische Nationalbibliothek

Kooperationspartner:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW;
Forschungseinrichtungen des US Department of Defense;
Bundesdenkmalamt Österreich

Projektbeginn:

18. September 2017

Projektabschluss:

28. Februar 2019

ÖAW-Förderprogramm:

go!digital 2.0

Weitere Informationen:

<https://daacda.acdh.oeaw.ac.at>

Kontakt:

georg.hoffmann@onb.ac.at; nicole.goll@onb.ac.at

**DIGITAL HUMANITIES:
LANGZEITFORSCHUNG ZUM
KULTURELLEN ERBE**

CANTUS NETZWERK – SEMANTISCH ERWEITERTE DIGITALE EDITION DER LIBRI ORDINARII DER METROPOLE SALZBURG

REKONSTRUKTION MITTELALTERLICHER LEBENSWELTEN ANHAND DER SALZBURGER LITURGIE

Das Mittelalter übt eine große Faszination auf den modernen Menschen aus. Der christliche Kultus war Zentrum dieser mittelalterlichen Welt. Alle sehnten sich nach einem besseren Leben nach dem Tod, das sie durch die Teilhabe am „opus dei“, dem Dienst an Gott, zu erreichen suchten. Bei diesem Projekt werden handschriftliche Zeugnisse dieser Epoche, die die christlichen Riten reglementierten, digital codiert und wissenschaftlich analysiert.

Eine Metropole oder Kirchenprovinz ist ein Verband mehrerer benachbarter Diözesen. Zur 798 gegründeten Salzburger Metropole gehörten im Mittelalter auch die Diözesen Passau, Regensburg, Freising und Brixen. Sie umfasste zeitweise das gesamte altbairische Gebiet, also den Großteil des heutigen Österreichs, Bayern (außer Franken und Schwaben) und Teile Südtirols und war somit über viele Jahrhunderte hinweg maßgeblich an der kulturgeschichtlichen Entwicklung dieses Raums beteiligt. Umso wichtiger ist es, die zahlreich erhaltenen liturgisch-musikalischen Quellen, ein bedeutender Teil dieses kulturgeschichtlichen Erbes, in digitaler Form zu erschließen und wissenschaftlich auszuwerten.

Im Rahmen des Projektes werden die *Libri ordinarii*, die liturgischen Regelbücher, digitalisiert. Sie enthalten alle für den Gottesdienst notwendigen Informationen für z.B. Kirchen, Klöster, Diözesen oder Klosterverbände. Das sind zum einen *Incipits* (abgekürzte Texte) von Gesängen, Lesungen und Gebeten. Zum anderen Rubriken, in denen Anweisungen zur Ausführung bestimmter liturgischer Handlungen gegeben werden. Diese meist schwer lesbaren Handschriften, in mittelalterlichem Latein verfasst und mit vielen Abkürzungen versehen, sind nicht nur für hoch spezialisierte Liturgiewissenschaftler/innen interessant. Da diese Bücher das vollständige Gesangsrepertoire enthalten, sind sie auch für die Musikwissenschaft von großer Bedeutung.

ZEUGNISSE MITTELALTERLICHER LITURGIE VERGLEICHEN

Die Informationen können aber nicht ohne ein vertieftes Studium der *Ordinarii* verwertet werden, der kritischen Übertragung der Texte muss eine fundierte Analyse der Ursprünge der Liturgie folgen. Primäre Aufgabe des Projekts ist es, die verschiedenen Texte zu transkribieren, digital zu codieren und sie mit beschreibenden Informationen semantisch anzureichern.

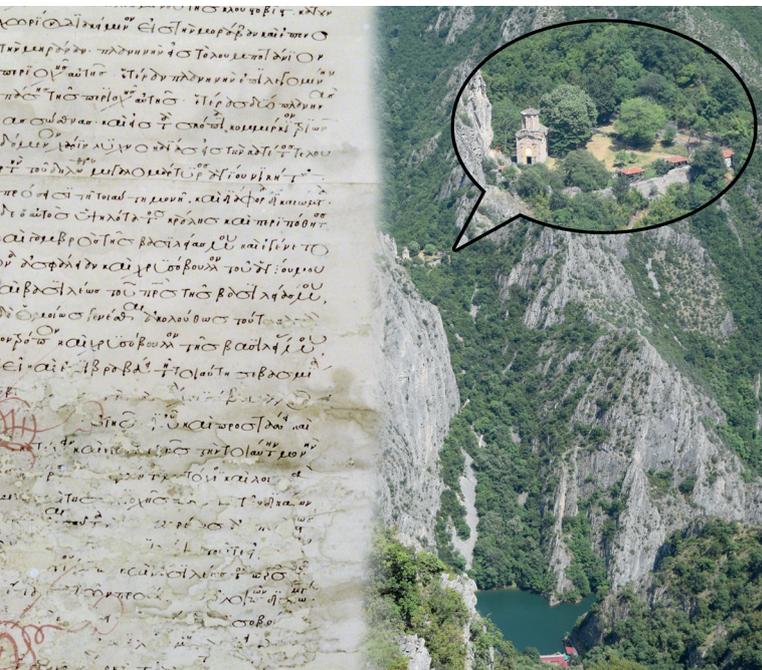
In einem zweiten Schwerpunkt sollen die Sekundärquellen, also die liturgisch-musikalischen Quellen wie Mess- und Gesangsbücher erschlossen werden, um so auch die konkreten Gestalten eines Gesangs in vollständiger Form und mit musikalischer Notation vor sich zu haben.

Die digitale Erschließung wird es ermöglichen, die verschiedenen Zeugen der Liturgie automatisch zu vergleichen und so Hinweise auf Gemeinsamkeiten und Eigenständigkeit zu gewinnen. Auf den ersten Blick mag es als ideale Voraussetzung erscheinen, dass die Texte Informationen in hochkonzentrierter und getaggtter, d.h. ausgezeichnete Form enthalten. Mangels eines passenden Computersprachenmodells stellt der *Liber ordinarius* als Textgattung allerdings die digitalen Geisteswissenschaften vor große Herausforderungen.

DIGITISING PATTERNS OF POWER (DPP): PERIPHERAL MOUNTAINS IN THE MEDIEVAL WORLD

LANDKARTEN DER MACHT

Europa ist reich an Sprachen und Kulturen sowie an räumlichen Interaktionen. Dieses europäische Mosaik ist unter anderem das Ergebnis von mittelalterlichen Machtstrukturen. Schriftliche Quellen, historische Bauten und archäologische Artefakte aus dem Mittelalter lassen vor unserem geistigen Auge eine vergangene Lebenswelt wieder auferstehen, die noch bis in unsere Zeit wirkt. Das Projekt „Digitising Patterns of Power“ rekonstruiert diese Welt mit ihren Machtgefügen.



Urkunde des byzantinischen Kaisers Michael IX. Palaiologos für das Kloster des Heiligen Niketas bei Skopje (1299/1300) / Kloster des Heiligen Nikola Šiševski (14. Jh.) im Canyon Matka bei Skopje

Collage: M. Popović, ÖAW / Ohio State University

Das Ziel von *Digitising Patterns of Power* (DPP) ist die geographische Darstellung von Machtgefügen im mittelalterlichen Europa. Hierfür werden analoge Daten und digitale Werkzeuge verbunden, um einen visuellen Zugang zu vergangenen Epochen zu schaffen.

Die Grundlage des Projekts ist die Erforschung von analogen Daten wie mittelalterlichen schriftlichen Quellen (zum Beispiel Urkunden von Herrschenden), noch existierenden Bauten (etwa Kirchen und Klöster) und archäologischen Funden. Die Daten ausgewählter Regionen in Mittel- und Südosteuropa werden ausgewertet und in die raumbezogene, selbst entwickelte DPP OpenAtlas-Datenbank eingegeben.

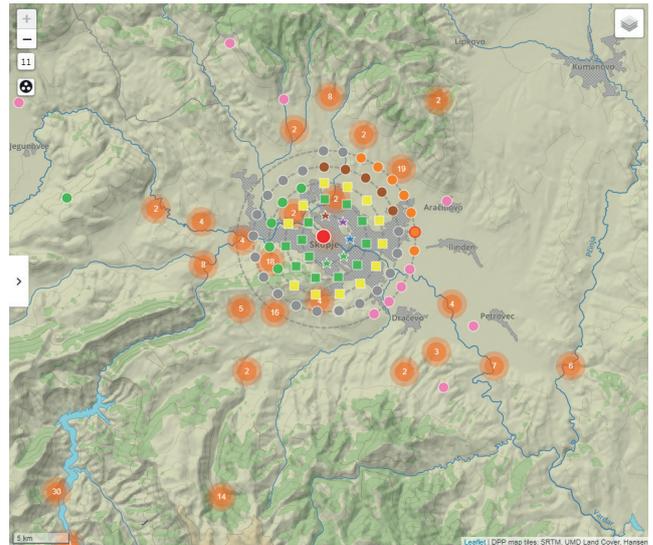
Dadurch werden die Wechselwirkung von natürlicher und menschlich geformter Lebenswelt, die Aneignung von damaligen wirtschaftlichen Infrastrukturen und die damit in Verbindung stehende Etablierung neuer politischer und kirchlicher Machtstrukturen sichtbar. Die Manifestation dieser mittelalterlichen Machtgefüge durch Raum und Zeit wird als *Signs of Power* und in der Folge als *Patterns of Power* definiert.

INTERAKTIVE ONLINE-KARTEN DER MACHTGEFÜGE IM EUROPA DES MITTELALTERS

Die Projektdaten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse lassen sich auf Online-Karten im DPP-MapView darstellen und abfragen. Benutzer/inne/n wird durch individuelle Abfragen ein systemischer Vergleich der ausgewählten Regionen ermöglicht. Die Stärke von DPP liegt in dem beschriebenen freien Zugang zu den Forschungsergebnissen. In der Forschungslandschaft entsteht damit eine wissenschaftliche Brücke zwischen der historischen Geographie, wie etwa dem bedeutenden Langzeitprojekt *Tabula Imperii Byzantini* (TIB) an der ÖAW, und GIScience (Geographic Information Science).

Durch den Vergleich unterschiedlicher europäischer Regionen trägt DPP zu einem besseren Verständnis des kulturel-

len und historischen Erbes verschiedener Kulturen auf lokaler und internationaler Ebene bei. Das Projektteam umfasst Expert/inn/en aus hochspezialisierten akademischen Feldern, unter anderem für historische Geographie, das westliche Mittelalter, Byzanz, Archäologie, Softwareentwicklung, Kartographie und Geoinformatik. Aus diesem Grund kooperiert DPP als digitales Clusterprojekt der ÖAW national mit dem Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien und der Erzabtei St. Peter (Salzburg) sowie mit zahlreichen internationalen Partnerinstituten.



Screenshot des DPP MapViewers (Stadt und Region Skopje in der EJ Republik Mazedonien)

Screenshot: B. Koschicek, M. Popović, ÖAW

SIGNS AND PATTERNS OF POWER

Die Geschichtswissenschaft steht oft vor der Herausforderung, wie Orte – existierende und überlieferte – im Raum verankert und in ihrer Bedeutung bewertet werden können. Als Lösungsansatz hat DPP die *Signs of Power* entwickelt, die politische, geistliche, militärische und wirtschaftliche Faktoren erfassen. Diese werden, je nach quellenbasierter Gewichtung, Orten in der Datenbank zugewiesen. Durch die Abfrage aller *Signs of Power* werden im MapViewer die *Patterns of Power* als Landkarten der Macht ersichtlich. Dies ermöglicht einen strukturellen Vergleich zwischen den ausgewählten Regionen.

Projektleitung:

Mihailo Popović

Einrichtung:

Institut für Mittelalterforschung der ÖAW

Kooperationspartner:

Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Wien; Erzabtei St. Peter in Salzburg; Universität Nitra (Slowakei); Universität Skopje (EJR Mazedonien); Sorbonne Universität (Frankreich); Centre national de la recherche scientifique (Frankreich); Projekt Pelagios; Ohio State University (USA)

Projektbeginn:

1. Jänner 2015

Projektabschluss:

31. Dezember 2018

ÖAW-Förderprogramme:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe

Weitere Informationen:

<http://dpp.oeaw.ac.at>

Kontakt:

mihailo.popovic@oeaw.ac.at

EIN PUZZLE IN 4D: DIE DIGITALE ERHALTUNG UND VISUALISIERUNG EINES ÄGYPTISCHEN PALASTES

AUF DIGITALEM WEG STÜCK FÜR STÜCK ZURÜCK NACH ALTÄGYPTEN

Generationen von Archäolog/inn/en haben im ägyptischen Tell el-Dabʿa Mauer für Mauer freigelegt, Fotos gemacht und Fresken geborgen. Die verschütteten Reste der Hauptstadt der Hyksos zeugen von einer reichen Gesellschaft des frühen 2. Jahrtausends v. Chr. Nach 50 Jahren Forschung beherbergt das Archiv am Institut für Orientalische und Europäische Archäologie der ÖAW eine unüberschaubare Menge an Dokumentationen der Fundstelle. Diese wird jetzt digital archiviert, visualisiert und online verfügbar gemacht.



Innenhof des Palastes, ausgegraben in Tell el-Dabʿa, Areal F/I
Foto: 7reasons, Christian Sovis

Die digitale Aufbereitung des archäologischen Dokumentationsmaterials, das bei den Grabungen in Tell el-Dabʿa entstanden ist, ist die erste Fallstudie für die Entwicklung eines Langzeitarchivs für archäologische Daten am Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW und soll Standards setzen. Als Teil des Projekts wird eine neue Methode der zeitlich-räumlichen (4-dimensionalen) archäologischen Auswertung und Visualisierung auf internationalem Niveau entwickelt. Ziel ist, große Teile des Archivs und 3D-Visualisierungen der Grabung für Forschung und Öffentlichkeit online zur Verfügung zu stellen.

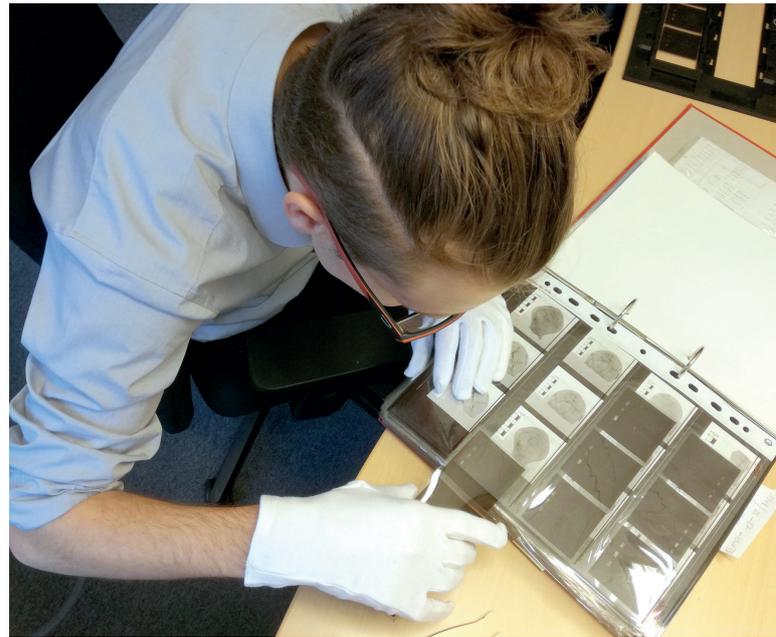
Die Hauptstadt der Hyksos, Avaris (heute Tell el-Dabʿa), war von der späten 12. bis zur 18. Dynastie von einer vorderasiatischen Bevölkerung besiedelt. Die archäologischen Überreste und die Wandmalereien im minoischen Stil zeigen die vielfältigen Kontakte in den östlichen Mittelmeerraum und zur minoischen Kultur, der bronzezeitlichen Kultur Kretas, auf.

FORSCHUNGSDATEN ZUR MENSCHHEITSGESCHICHTE BEWAHREN, BEVOR SIE VERLORENGEHEN

Der Ägyptologe Manfred Bietak führte seit 1966 Ausgrabungen durch und 50 Jahre lang wurden Dokumentationsmaterialien gesammelt. Während dieser Zeitspanne gab es große Änderungen in der Grabungsmethodik, vor allem durch Entwicklungen in der Informationstechnologie – analoge Daten wichen mehr und mehr digitalen Daten. Als Resultat beinhaltet das Archiv eine uneinheitliche Menge an digitalen und analogen Fotos, Plänen, Zeichnungen und schrift-

licher Dokumentation. Die frühen Filmnegative weisen bereits Anzeichen von Schäden auf. Die Gefahr des Informationsverlustes besteht aber auch für digitale Daten, die in veralteten Formaten vorliegen. Zum Erhalt und zur Langzeitarchivierung dieses Kulturguts wird ein digitales Archiv eingerichtet.

Dabei ist die Erstellung von Metadaten, eine standardisierte Beschreibung der digitalen Objekte, notwendig, um Informationsverlust zu verhindern. Im Projekt wird ein Grabungsareal, in dem sich ein Palast fand, dazu verwendet, um eine räumlich-zeitliche Analyse in einem 4-dimensionalen archäologischen Informationssystem zu entwickeln. Dieses System basiert auf einem GIS (Geographical Information System) und ist mit einem Werkzeug zur Auswertung der Stratigraphie verbunden. Stratigraphie ist die Analyse und Beschreibung der Abfolge von Ereignissen, die archäologische Fundstellen formen. Die Karten und 3D-Modelle, die daraus entstehen, bilden die Basis für virtuelle Rekonstruktionen, die für die Öffentlichkeit frei zugänglich sind.



Mitarbeiter beim vorsichtigen Hantieren mit Fotonegativen, die Funde dokumentieren

Foto: OREA, Martina Simon

HYKSOS

Der Name Hyksos stammt aus dem ersten überlieferten Geschichtsbuch Ägyptens, das im 3. Jahrhundert v. Chr. von einem Priester namens Manetho verfasst worden ist. Die Hyksos (gräzisierte Form des ägyptischen *ḥqꜣw-ḥꜣꜣꜣt* – Herrscher der Fremdländer) haben ca. 100 Jahre lang Teile Ägyptens während der 2. Zwischenzeit beherrscht und Avaris zu ihrer Hauptstadt gemacht. Grabungen belegen eine Verbindung der Hyksos zu Kulturen der mittleren Bronzezeit in der Levante. Es entstand eine Kultur, die ägyptische und vorderasiatische Elemente miteinander verband und technologische Neuerungen nach Ägypten brachte.

Projektleitung:

Barbara Horejs, Edeltraud Aspöck (wissenschaftliche Koordination)

Einrichtung:

Institut für Orientalische und Europäische Archäologie der ÖAW

Kooperationspartner:

Ludwig-Boltzmann-Institut ArchPro; Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW und Österreichisches Archäologisches Institut der ÖAW

Projektbeginn:

1. Februar 2015

Projektabschluss:

31. Januar 2020

ÖAW-Förderprogramm:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe

Weitere Informationen:

www.4dpuzzle.orea.oeaw.ac.at

Kontakt:

edeltraud.aspoeck@oeaw.ac.at

(1) PILOTPROJEKT ZUR DIGITALISIERUNG VON SELTENEN ALTSÜDARABISCHEN ABKLATSCHEN AUS DER SAMMLUNG VON EDUARD GLASER /

(2) GLASER COLLECTION – OPEN ACCESS (2018–2020)

RETTUNG DER ZEUGNISSE AUS SABA

Saba ist eines von mehreren Königreichen des Alten Südarabiens. Die Herrschenden haben Teile ihrer Geschichte in steinernen Inschriften erhalten. Schon seit dem 18. Jahrhundert haben europäische Forscher diese Zeugnisse alter Kulturen für die westliche Welt entdeckt. Einer dieser Forscher, der Österreicher Eduard Glaser, konnte Tausende dieser Inschriften – mittlerweile schon oft im Original verloren – in Abklatschen sichern. Im Folgeprojekt werden zusätzlich die erhaltenen Fotografien, Glasplattenegative und Tagebücher der Glaser-Expeditionen digital erfasst, dokumentiert und online veröffentlicht.



Abklatsch aus der Sammlung von Eduard Glaser

Foto: ÖAW/Klaus Pichler

Die Hauptaufgabe des Südarabien-Projekts *Pilot-3D-Digitizing of Rare Ancient South Arabian Squeezes, 19th Century Glaser Collection*, angesiedelt an der ÖAW, ist die Digitalisierung der Abklatsche von Eduard Glaser, die aktuell im Archiv der Akademie aufbewahrt werden. Ein Abklatsch ist ein dreidimensionaler Abdruck einer Inschrift (meist auf Papier), ähnlich einem Gipsabguss. Die Inschriften, um deren Abklatsche es sich handelt, sind in Sabäisch, Qatabänisch, Minäisch und Ḥaḍramitisch geschrieben und umfassen eine Zeitspanne vom frühen siebenten Jahrhundert vor unserer

Zeitrechnung bis zum sechsten Jahrhundert u. Z. Die Länge der Inschriften liegt zwischen Einzeilen-Texten mit nur einem Namen bis hin zu der 136-Zeilen-Inschrift von König Abrehā über den Damm in Mārib. Sie decken ein weites Themenspektrum ab: von Würdigungen von Göttern, über Bauleistungen, Bewässerungsprojekte und militärische Kampagnen. Leider war die Lagersituation in der Nationalbibliothek und dann in der Akademie nicht ideal. Viele Abklatsche wurden in der ersten Lagerung durch Wasser beschädigt oder durch Stapelung flach gedrückt.

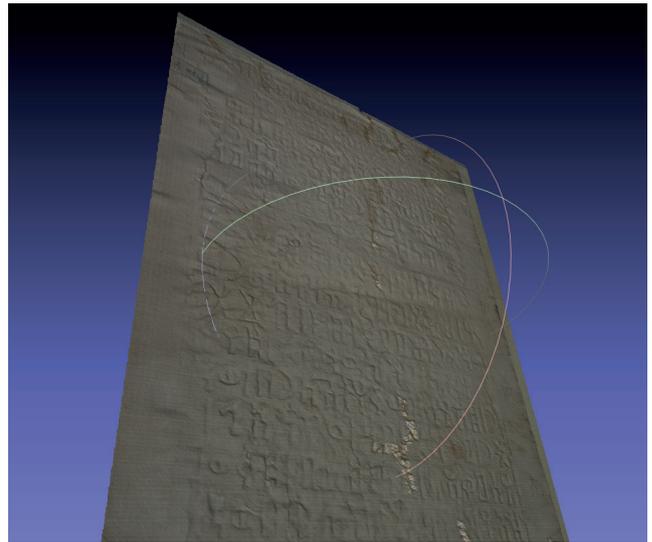
700 ABKLATSCH ONLINE IN 3D

Die ÖAW-Sammlung des österreichischen Semitisten und Forschers Eduard Glaser (1855–1908) umfasst etwa 2.850 Südarabien-Abklatsche – 700 davon sind Gegenstand dieses Projekts. Glaser unternahm vier Expeditionen, die ihn in die Region nordwestlich von Ṣan‘ā‘, die Region westlich und südwestlich von Ṣan‘ā‘, das Gebiet zwischen Ṣan‘ā‘ und Mārib und dann von Ṣan‘ā‘ nach Aden im heutigen Jemen führten.

Das Projekt bietet einen einfachen Zugang zu Glasers Sammlung über ein digitales Archiv. Sowohl Studierende als auch Fachleute erhalten alle Daten über die Abklatsche, die sie für ihre Forschungstätigkeiten benötigen. Dies berücksichtigend, enthält die Datenbank alle verfügbaren Informationen über jeden Abklatsch, z. B. Sigla, Entstehungszeit, Herkunft, Transkription, Übersetzung, Qualität des Abklatsches, Beschädigungen, Erwähnung von Zeichnungen, Konkordanz und Bilder. Drei Arten von Bildern werden angeboten: ein gewöhnliches Foto, um einen Eindruck des gegenwärtigen Zustandes des Abklatsches zu erhalten; ein analysiertes Bild, das Vertiefungen und Erhebungen besser erkennen lässt; und ein 3D-Modell, das virtuell gedreht und vergrößert werden kann. Im Zuge des Projekts *Glaser Collection – Open Access* werden zusätzlich die erhaltenen Fotografien, Glasplattennegative und Tagebücher der Expeditionen digitalisiert und der Forschungscommunity online zur Verfügung gestellt. Durch das Tagging der Inschriftentexte (Zuweisung von semantischen und syntaktischen Kategorien zu Wörtern und Wortgruppen) wird der Zugang zum Inhalt bei einer Suchanfrage online erleichtert, die technische Basis zur Verbindung mit anderen Datenbanken gelegt (D.A.S.I.) und die Ergänzung von Textlücken ermöglicht.

DAS ALTE SÜDARABIEN

Als Altes Südarabien bezeichnet man die im heutigen Jemen, Südwest-Oman und südlichen Saudi-Arabien gelegenen Gebiete sowie die Kulturen diverser Stadtstaaten und der Königreiche Saba, Ausān, Qatabān, Ḥaḍramaut und Himyar zu Beginn des 1. Jahrtausends v. u. Z. bis in das 6. Jahrhundert u. Z. Die Wissenschaft, die sich mit diesen Kulturen beschäftigt, heißt Sabäistik. Der Aufstieg der Königreiche ging einher mit dem beginnenden Weihrauchhandel. Die Kultur- und Handelsbeziehungen reichten schon früh von Äthiopien bis nach Indien, vom Sinai bis Zypern und zu den griechischen Inseln.



3D-Darstellung des Abklatsches GL990

Foto: ÖAW/BAS:IS

Projektleitung:

Petra Aigner

Projektbeteiligte:

(1) George Hatke, Ronald Ruzicka, Anton Kungl, Bernhard Mayrhofer, Lorenz Nigst, Daniel Mahoney
(2) George Hatke, Ronald Ruzicka, Anton Kungl, Moises Hernandez-Cordero

Einrichtung:

BAS:IS (Bibliothek, Archiv, Sammlungen: Information und Service) der ÖAW

Projektbeginn:

(1) 1. April 2015 und (2) 1. Jänner 2018

Projektabschluss:

(1) 30. September 2017 und (2) 31. Mai 2020

ÖAW-Förderprogramme:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe, go!digital 2.0

Weitere Informationen:

<http://digital-humanities.at/de/dha/s-project/3d-digitizing-glaser-squeezes>

Kontakt:

oeaw@ruzicka.net

MAPPING HISTORICAL NETWORKS: BUILDING THE NEW AUSTRIAN PROSOPOGRAPHICAL/ BIOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (APIS)

EINE BIOGRAPHISCHE SPURENSUCHE VOM GESTERN INS HEUTE

Für Mitteleuropa ist das „Österreichische Biographische Lexikon“ (ÖBL) das einzige transnationale biographische Nachschlagewerk, das Persönlichkeiten erfasst, die im jeweiligen österreichischen Staatsgebiet gewirkt haben und zwischen 1815 und 1950 verstorben sind. Das Projekt analysiert diese historische Quelle mit modernen Methoden der Informatik, Statistik und computergestützten Kartographie. Einzelaspekte widmen sich der Netzwerk- sowie der Mobilitäts- und Migrationsforschung.



Der Maler Alexander Demetrius Goltz in seinem Atelier (1903). Er ist eine von tausenden Persönlichkeiten, die im ÖBL erfasst sind.

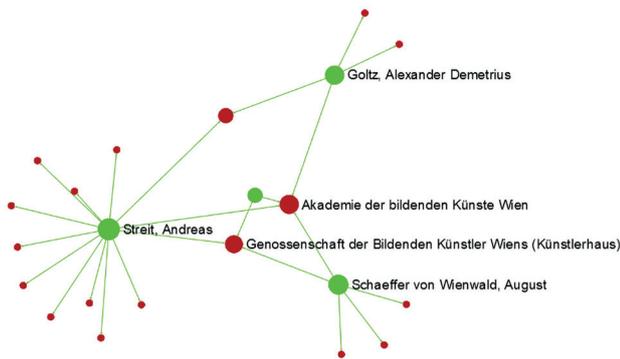
Foto: Josef Vinzens Jahudka, Sport und Salon, 28. Februar 1903, digitalisiert von der Österreichischen Nationalbibliothek. Quelle: Wikimedia Commons

Im Rahmen des Projekts werden die mehr als 18.000 Biographien des ÖBL auf breiter Basis zugänglich gemacht und für neue Forschungsfragen aufbereitet. Dies geschieht auf zwei verschiedenen Ebenen: Zum einen wird seine wissenschaftliche Nutzung/Nutzbarkeit untersucht, zum anderen werden die Inhalte (semi-)automatisch aufbereitet und in eine strukturierte Form gebracht, um sie so für weitere Forschung zugänglich zu machen.

Für die Analyse der Biographien wurden die digitalisierten und bereits grob strukturierten Artikel in eine eigens dafür entwickelte Webapplikation überspielt. Diese versteht sich nicht nur als Datenbank, sondern bietet User/inne/n vielmehr eine virtuelle Forschungsumgebung. Für eine Beschreibung von Lebens- und Karrierewegen werden die im Text genannten Ereignisse und Lebensstationen, also die biographischen Bausteine, systematisch erfasst, verknüpft und ausgewertet. Dies erfolgt durch Annotation (quasi Beschlagnahme) der einzelnen Textbausteine über eine Funktion in der eigens dafür entwickelten App.

BIOGRAPHIEN IN IHREN ZUSAMMENHÄNGEN SICHTBAR MACHEN

Dadurch ist es einerseits möglich, einer Person, einem Ort oder einer Institution eine „Rolle“ zuzuweisen. So ist zum Beispiel eine Person ein Lehrer, der Ort ist der Studienort, die Institution ist die Bildungseinrichtung. Andererseits werden durch die Annotation Verknüpfungen zu Linked-Open-



Netzwerkvisualisierung, bei der Namen und Institutionen miteinander verknüpft sind.

Screenshot (Ausschnitt): ÖAW/APIS

Data-Ressourcen wie der *Gemeinsamen Normdatei* (GND) oder *GeoNames* (geonames.org) hergestellt. Die so generierten Zusammenhänge können abgefragt und illustrativ als Karten- und Netzwerkdarstellungen visualisiert werden. Parallel zu den manuellen Annotationen werden mithilfe computerlinguistischer Methoden wie Natural Language Processing oder Machine Learning Verknüpfungen nach ähnlichen Prinzipien erstellt. Durch diese semantische Anreicherung wird für die User/innen nicht nur eine vielseitige Durchsuchbarkeit der Lexikonartikel ermöglicht, sondern es eröffnet sich darüber hinaus ein breites Feld für Forschungsfragen, zum Beispiel zu Migrationsverhalten, sozialem Aufstieg, Netzwerken etc., im Kontext historischer Entwicklungen und Umbrüche.

Ein Fokus liegt auf einer soziodemographischen Analyse der Daten. Dabei werden sowohl das Ausmaß der räumlichen Mobilität und die Migrationspfade der im ÖBL biographisch erfassten Personen als auch Aspekte der demographischen Struktur dieser Bevölkerungsgruppen analysiert. Überdies sind die Rolle städtischer Zentren als Migrationsknoten sowie die Reichweite von Orten und Institutionen Gegenstand der Betrachtung.

HISTORISCHE NETZWERKFORSCHUNG

Bei der historischen Netzwerkforschung werden Methoden der relationalen Soziologie bzw. der empirischen Sozialwissenschaften auf das Feld der Geschichtswissenschaften übertragen. Auf Basis historischer Quellen werden etwa die Zusammensetzung von Gruppen oder die Interaktion einzelner Individuen statistisch ausgewertet, als Netzwerkgrafiken visualisiert und analysiert. Bei APIS sind im Kontext einer biographischen Netzwerkforschung die Beziehungen „Person – Person“, „Person – Ort“ und „Person – Institution“ für die Erforschung und den Vergleich der in den Biographien skizzierten Karrieren und Lebenswege von besonderem Interesse.

Projektleitung:

Michael Gehler, Christine Gruber, Eveline Wandl-Vogt, Josef Kohlbacher

Projektbeteiligte:

Ágoston Zénó Bernád, Maximilian Kaiser, Katalin Eszter Lejtovicz, Peter Alexander Rumpolt, Matthias Schlögl

Einrichtungen:

Institut für Neuzeit- und Zeitgeschichtsforschung/Österreichisches Biographisches Lexikon der ÖAW; Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW; Institut für Stadt- und Regionalforschung der ÖAW

Projektbeginn:

15. April 2015

Projektabschluss:

15. April 2019

ÖAW-Förderprogramm:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe

Weitere Informationen:

<https://apis.acdh.oeaw.ac.at>

Kontakt:

christine.gruber@oeaw.ac.at, eveline.wandl-vogt@oeaw.ac.at, josef.kohlbacher@oeaw.ac.at

„DIE NEUEN TECHNOLOGIEN ERMÖGLICHEN UNS FORSCHUNGSARBEITEN, DIE VORHER UNMÖGLICH WAREN“

Menschen aus Österreich von A bis Z – das Österreichische Biographische Lexikon ist die einzige mitteleuropäische Enzyklopädie, die länderübergreifend und für den Zeitraum 1815 bis 1950 Lebensläufe bedeutender Persönlichkeiten aus Österreich in seinen jeweiligen historischen Grenzen dokumentiert. „Mapping historical networks“ macht diese reichhaltige Quelle nun für die Forschung im digitalen Zeitalter vielseitig nutzbar.

Mehr als 18.000 Biographien sind im Österreichischen Biographischen Lexikon (ÖBL) zu finden. Sie sollen durch das Projekt „Mapping historical networks“ für aktuelle Forschungsfragen aufbereitet werden und neue empirische Untersuchungen in sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen ermöglichen. So befasst sich derzeit etwa eine Dissertation mit der geographischen Rekonstruktion von Wandlungsmustern. Die Arbeit basiert auf einer Analyse soziodemographischer Daten des ÖBL, die unter Einbindung raumbezogener Daten die Migrationspfade bedeutender Persönlichkeiten im 19. und frühen 20. Jahrhundert in der k.k. Monarchie bzw. im späteren Österreich rekonstruiert. Wie sich Personennetzwerke oder Bewegungsprofile mithilfe innovativer Methoden der Computerlinguistik, moderner IT-Strukturen und des Semantic Web veranschaulichen lassen, erklären Christine Gruber, Josef Kohlbacher und Eveline Wandl-Vogt von der ÖAW.

Wie kam es zu diesem Projekt?

Christine Gruber: Im Rahmen der Ausschreibung „Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe“ der ÖAW bot sich die Möglichkeit, die in den einzelnen Biographien enthaltenen Informationen für breitere wissenschaftliche Forschungen zur Verfügung zu stellen. Für die technische Umsetzung nahm ich Kontakt zum Austrian Centre for Digital Humanities auf, für die gezielte Forschungsfrage holten wir noch das Institut für Stadt- und Regionalforschung „ins Boot“.

Josef Kohlbacher: Wir haben am Institut für Stadt- und Regionalforschung entschieden, dass sich eine Dissertation über Migrationsbewegungen anbieten würde, um im Projekt geographische Fragestellungen zu analysieren, denn für eine solche Untersuchung stellt das Lexikon eine tolle Basis dar, da es rund 18.000 Personen vieler Nationalitäten beinhaltet. Was wir hier machen, ist eine innovative Pionierarbeit mit dem Fokus auf Migration aus Gründen der Ausbildung, beruflichen Tätigkeit oder Vertreibung, der permanenten oder temporären Wanderung, sowie anschließender Remigration etc.

Eveline Wandl-Vogt: Unser Team am Austrian Centre for Digital Humanities arbeitet im Infrastrukturbereich, in der experimentellen Entwicklung und Anwendung neuer Forschungsmethoden und in der Konzeption eines innovativen Transformationsprojekts. Wir entwickeln zum Beispiel eine Infrastruktur, die über das ÖBL hinaus für die qualitativ-quantitative Analyse von Personendaten verwendet werden kann und bettet diese in eine globale Infrastrukturentwicklung ein.

Wie funktioniert der Austausch, ist es schwierig sich interdisziplinär zu koordinieren?

Gruber: Nein, prinzipiell funktioniert der Austausch sehr gut. Interessant sind dabei vor allem die unterschiedlichen Sichtweisen, das differenzierte Herangehen der Partner an Lösungsansätze. Zusätzlich haben wir Kontakt mit ausländischen Kolleginnen und Kollegen, die in ähnlichen Bereichen arbeiten. Daraus ergeben sich für die Zukunft erfolgversprechende Synergien.

Was sind die Herausforderungen und was das Ziel des Projekts?

Wandl-Vogt: Es stellt eine besondere Herausforderung dar, das Know-how eines vielschichtigen kollaborativen Unternehmens, wie es die Biographiearbeit an der ÖAW darstellt, durch ein Projekt wie dieses in einen methodisch offenen Kontext zu stellen, neu zu kontextualisieren und zu internationalisieren, sowie Möglichkeiten und Grenzen der Digitalisierung, Vernetzung und Analyse auszuloten. Wir schaffen damit kompetitive Teams und Produkte und lernen über soziale Innovationen, die technische Innovationen begleiten (müssen), um nachhaltig zu sein.

Gruber: Das Ziel ist, unsere gesammelten Daten so aufzubereiten, dass diese einer breiten Forschungslandschaft für neue innovative Fragestellungen zugänglich gemacht werden können.

Wie haben die Digital Humanities Ihre jeweilige Arbeit bisher beeinflusst?

Kohlbacher: Für mich ist dies das erste Projekt im Rahmen der digitalen Geisteswissenschaften. Ich habe zwar vorher

schon jahrzehntelang zu migrationsbezogenen Themenstellungen, aber noch nicht in diesem digitalisierten Bereich gearbeitet und für mich ist alles sehr neu. Diese neuen Technologien ermöglichen uns aber letztendlich Forschungsarbeiten, die vorher unmöglich waren.

Gruber: Das ist eine neue, herausfordernde Form der Zusammenarbeit und Vernetzung verschiedener Interessen und Forschungsbereiche, auch außerhalb Österreichs. Natürlich wird sich diese Entwicklung auf unsere weitere biographische Arbeit auswirken. Viele Aspekte, die in der traditionellen „Buchform“ gar nicht berücksichtigt werden können, sind nun umsetzbar. Ich denke dabei zum Beispiel an Visualisierungen von Netzwerken, Georeferenzierungen, Verlinkung mit externen Quellen oder anderen Lexika.

Wandl-Vogt: Multidisziplinäre Geisteswissenschaften in einer vernetzten Gesellschaft bestimmen schon lange meinen beruflichen Arbeitsalltag. Neue technische Möglichkeiten und neue soziale Entwicklungen stimulieren neue Forschungsfragen. Allerdings ist nicht für alle Projekte eine Arbeitsweise in gleicher Weise erfolgversprechend. Enzyklopädien und Lexika sind verdichtete, vernetzte Texte; ebenso geht man in der Migrationsforschung auf Netzwerke ein – hier bieten sich daher Methoden zeitgemäßer Netzwerkforschung an, um neue Erkenntnisse zu generieren. Umgekehrt muss bei allem Enthusiasmus vor „digitaler Verblindung“ gewarnt werden: neben Informationsüberflutung ist oftmals nur das sichtbar, was digital(isiert) ist. Das muss aber nicht notwendigerweise das sein, was eine Fragestellung am besten beantwortet.

Was ist für Sie der besondere Mehrwert dieses Digital Humanities-Projekts für die zukünftige Forschung?

Gruber: Durch dieses Projekt werden biographische Lexika nicht nur für historisch-biographisch interessierte Nutzerinnen und Nutzer interessant. Der Informationsgehalt der Biographien wird als gespeichertes kulturelles Wissen in einer Form zugänglich, die im Kontext der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften komplexe Fragestellungen und innovative Lösungsansätze ermöglicht und unterstützt.

Wandl-Vogt: Das Projekt entwickelt sich sehr gut, und ist auch international erfolgversprechend eingebettet. Ich hoffe, dass wir damit in den nächsten Jahren noch verstärkt neue Methoden in unseren jeweiligen Arbeitsgebieten und vor allem in der Biographik und Biographieforschung experimentell testen und etablieren können, um gemeinsam innovative, kompetitive Projekte zu entwickeln. In dieser Zusammenarbeit sehe ich eine sich gegenseitig befruchtende Kooperation, die dafür den geeigneten Grundstein legt.



ÖAW-Sprachwissenschaftlerin Eveline Wandl-Vogt, ÖAW-Sozialanthropologe Josef Kohlbacher und ÖAW-Historikerin Christine Gruber (v.l.n.r.)

Foto: ÖAW/Klaus Pichler

CHRISTINE GRUBER ist Historikerin und promovierte an der Universität Wien. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Neuzeit- und Zeitgeschichtsforschung der ÖAW und seit 1983 in die Ausarbeitung und Redaktion des ÖBL eingebunden, seit 2015 als Chefredakteurin.

JOSEF KOHLBACHER ist Kultur- und Sozialanthropologe. Seit 1988 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Stadt- und Regionalforschung der ÖAW, seit 2006 dessen stellvertretender Institutsdirektor.

EVELINE WANDL-VOGT ist Research Manager am Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW mit einem Background in Sprachwissenschaften, Geografie und Informatik. Sie ist eingebunden in europäische Forschungsnetzwerke und -infrastrukturen in den Digital Humanities und Mitglied im Young Science Network.

EXPLORE.AT! EXPLORING AUSTRIA'S CULTURE THROUGH THE LANGUAGE GLASS

VISUELLE EXPERIMENTIER-RÄUME FÜR ÖSTERREICHISCHE ALLTAGSKULTUREN

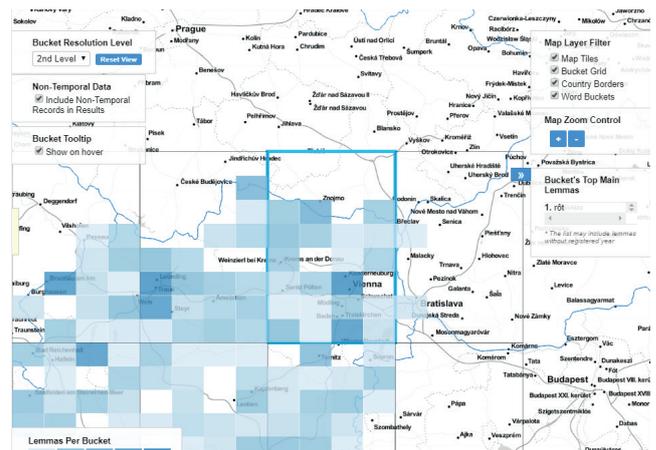
„exploreAT!“ entwickelt und testet neue Formen der Wissensproduktion und Zusammenarbeit im beginnenden 21. Jahrhundert. Am Beispiel einer historischen Dialektsammlung wird ein multidisziplinärer und virtueller Innovations- und Experimentierraum eröffnet: Akteure und Akteurinnen mit unterschiedlichen Interessen und Wissenshintergründen sind eingeladen, gemeinsam Produkte zu entwickeln, mittels derer oder in denen die kulturelle Vielfalt und der Reichtum durch Diversität am Beispiel von Sprache untersucht und analysierbar gemacht werden.

Die historische Dialektsammlung der ÖAW steht als digitale Sprachressource *Datenbank der bairischen Mundarten in Österreich* (DBÖ) zur Verfügung. Die DBÖ enthält rund 250.000 Stichwörter, die den Alltag der deutschsprachigen Bevölkerung der ausklingenden Habsburgermonarchie dokumentieren. In rund 20.000 Fragen wurden die wichtigsten Begrifflichkeiten anhand von Konzepten zusammengestellt, die uns heute Einblick in die Alltagskultur und Rückschlüsse auf die Weltansicht dieser Zeit vermitteln. Vom Kaiser selbst zur Sammlung eingeladen, kann das Ursprungsprojekt als Frühform eines Crowdsourcing-Ansatzes gesehen werden, der im Projekt wieder aufgegriffen und neu interpretiert wird.

exploreAT! nähert sich dem Erschließen dieses Korpus visuell bildhaft (siehe Abbildungen). Im Rahmen von exploreAT! werden gemeinsam mit Benutzer/innen digitale Werkzeuge entwickelt, die über das Web verwendet werden können und die der Analyse und dem Entdecken des Korpus dienen. Das Projekt bietet die Möglichkeit, die nicht standardisierten Dialekt Daten mit der Standardsprache und mit anderen Dialekten und/oder Sprachen zu verbinden und somit eigene Daten mit der historischen Sammlung in Kontext zu bringen. Vertiefende Fallstudien zu einzelnen Bereichen, beispielsweise „Farben, Pflanzen und Speisen“, werden auf diese Weise beispielhaft in einen interkulturellen, mehrsprachlichen Vergleich gestellt.

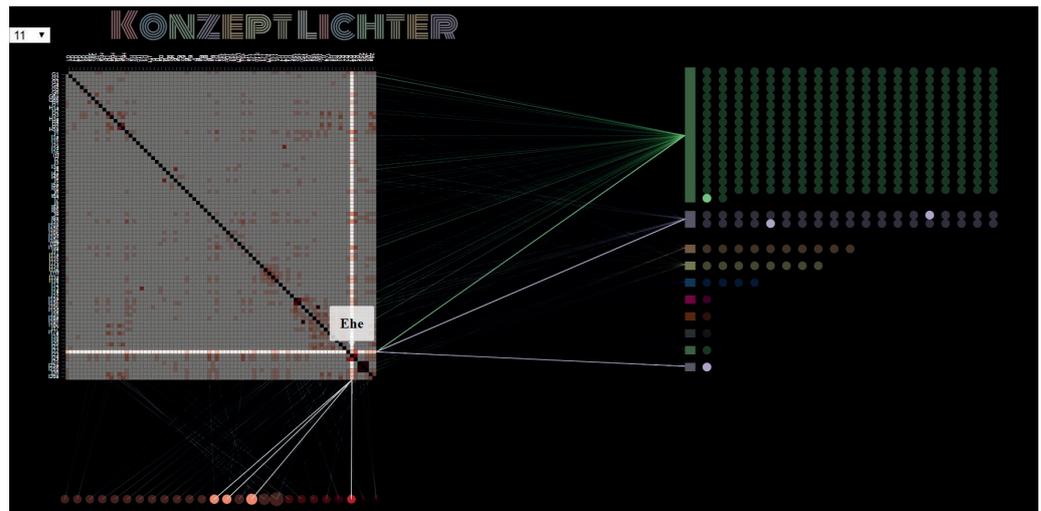
USER-CENTERED DESIGN UND MULTIDISZIPLINÄRER ARBEITSRAUM

Das Projekt basiert auf einem User-Centered Design, in dem – auch zivilgesellschaftliche – Akteurinnen und Akteure in



Überblick und Einblick in das Datenkorpus mit dem Collection Explorer v 1.0. Damit können komplexe Analysen im Gesamtkorpus vorgenommen werden. Screenshot (Ausschnitt): CC-BY 4.0 exploreAT!

den Forschungsprozess eingebunden werden. Es eröffnet einen multidisziplinären Arbeitsraum, in dem Methoden der Lexikographie, semantischer Technologien, Visual Analytics sowie Citizen Science Anwendung finden. Dessen gemeinsame Entwicklung und das gemeinsame Generieren von Forschungsfragen werden daher als zentrale Arbeitspunkte angesehen. Die sprachliche Perspektive auf die Alltagskultur wird durch Anbindung an realweltliche Objekte, zum Beispiel in Zusammenarbeit mit Museen, Archiven, Citizen Science-Plattformen und Wikimedia ergänzt. Hierzu werden Open Innovation-Methoden und -Praktiken angewendet, als auch neuartige Arbeitsmittel entwickelt.



Concept Lights v 1.0: Einblick in die konzeptuelle Anlage der Fragebogen, die als Ausgangsbasis für die Wörtersammlung dienen. Konzeptlichter dient dazu, die Sicht auf die ländliche Welt in Österreich vor 100 Jahren mit Hilfe visueller Tools zu analysieren.

Screenshot: CC-BY 4.0 *exploreAT!*

Das Projekt *exploreAT!* wird systematisch an bestehende (inter)nationale Initiativen und soziale sowie technische Forschungsinfrastrukturen angedockt, um Wissenstransfer zu nutzen, Nachhaltigkeit zu gewährleisten und zur gegenseitigen Entwicklung beizutragen. Vor allem durch Anwendung der jungen Methoden Citizen Science und Open Innovation in Science ist das Projekt im Bereich der vernetzten Humanities Impulsgeber.

CITIZEN SCIENCE

Citizen Science ist allgemein definiert als eine Form offener Kollaboration, in der Individuen oder Organisationen freiwillig an einem wissenschaftlichen Prozess partizipieren. Das Projekt *exploreAT!* bezieht sich auf die zehn Prinzipien von Citizen Science, die die Europäische Citizen Science Association 2015 ausgearbeitet hat. Hierbei spielen Qualitätskriterien, Open Access, Kommunikation zwischen Beteiligten und Mehrwert für alle Beteiligten sowie Berücksichtigung ethischer Richtlinien eine entscheidende Rolle.

Projektleitung:

Eveline Wandl-Vogt

Einrichtung:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW

Kooperationspartner:

Departamento de Informática y Automática, Universidad de Salamanca; ADAPT Centre, School of Computing, Dublin City University (DCU); Internationales, multidisziplinäres Innovations- und Strategieboard

Projektbeginn:

1. April 2015

Projektabschluss:

31. Dezember 2019

ÖAW-Förderprogramm:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe

Weitere Informationen:

<https://exploreat.usal.es>

Kontakt:

eveline.wandl-vogt@oeaw.ac.at

WOLDAN GOES DIGITAL! – KARTOGRAPHISCHE SCHÄTZE AUS DER SAMMLUNG WOLDAN DER ÖAW

ALTE KARTEN NEU IN GEO- INFORMATIONSSYSTEMEN

Ob zur Orientierung, als Planungshilfe für Reisen, zur Visualisierung von verschiedensten Inhalten oder einfach als Repräsentations- und Kunstobjekt: Alte Karten sind nicht nur Spiegel des geographischen Wissens, sondern bis ins 19. Jahrhundert auch Ausdrucksmittel der gesellschaftlichen und künstlerischen Vorlieben ihrer Entstehungszeit. Somit beinhalten sie eine Fülle an Informationen, die sowohl von Naturwissenschaften als auch von den Human- und Geisteswissenschaften genutzt werden können.



Overlay der Freytag & Berndt Karte des Sonnblick (1890) in Google Earth
Kartengrundlage: Sammlung Woldan, Google, Landsat/Copernicus, Digital
Globe, Geoimage Austria, CNES/Airbus

Interaktive digitale Sammlungen, wie die im Rahmen des Projektes *Woldan goes Digital!* (WGD) aufgebaute Plattform, ermöglichen heute nicht nur den globalen Zugang und die Bearbeitung durch viele Forschungsrichtungen von Klimaforschung bis zur Kunstgeschichte, sie sollen auch Nichtfachleute aus Bereichen wie der Heimatforschung sowie Sammler- und Händlerkreise zur Mitarbeit an der Datengewinnung anregen.

HOCHWERTIGE SCANS HISTORISCHER KARTEN ALS OPEN DATA

Ziel des Projekts ist es, zunächst ca. 150 der mehr als 1.700 kartographischen Objekte der an der ÖAW verwahrten Sammlung Woldan zu digitalisieren und die Daten in ein *Geospatial Content Management System* (GeoNode) einzubinden. Für die Nutzung durch die Scientific Community, aber auch für andere Zielgruppen wurden qualitativ hochwertige Scans bereitgestellt, die einerseits für die wissenschaftliche Vergleichbarkeit mit Karten in anderen Sammlungen und andererseits als geeignete Reproduktionsvorlagen für Publikationen geeignet sind.

Neben der reinen Textsuche ist es auch über Kategorien mit unterschiedlichem Raum-, Zeit- und Sachbezug möglich, passende Objekte, die bereits im Rahmen des Projektes erfasst wurden, herauszufiltern. Für die Unterstützung einer geographisch orientierten Suchmöglichkeit und um den Vergleich mit modernen Karten zu ermöglichen, sind die einzelnen gescannten Objekte georeferenziert. Ausgewählte Karten können damit aber auch schon innerhalb der WGD-Plattform über aktuelle digitale Karten gelegt werden. Die bibliographischen Basisinformationen über die Objekte werden aus dem Katalog des Österreichischen Bibliothekenverbundes impor-



Ausschnitt der Originalkarte G. B. Mazza, Americae (Venedig ca. 1590)
Foto: Sammlung Woldan

tiert und durch einen kurzen Abstract samt Kurzbibliographie ergänzt. Über eine durch GeoNode implementierte Schnittstelle können Nutzer/innen mit der ÖAW Kontakt aufnehmen, um allfällige Änderungen oder Ergänzungen an diesen Angaben vornehmen zu lassen. Weiters ist es auf diesem Weg auch möglich, neue Beiträge, die einzelne Elemente der Karte betreffen, als Annotation mit dem Objekt zu verlinken. Da die Plattform von WGD mit OpenSource Komponenten aufgebaut wurde, kann die Software auf Anfrage auch von anderen Institutionen oder Personen für ihre Projekte eingesetzt werden.

SAMMLUNG WOLDAN

Die Sammlung Woldan – ursprünglich die Privatsammlung des Wiener Juristen und Privatgelehrten Prof. Dr. Erich Woldan (7.10.1901–8.1.1989) – ging nach dessen Tod testamentarisch in den Besitz der ÖAW über. Sie umfasst ca. 11.000 Titel in rund 20.000 Bänden bzw. Einzelblättern vom Ende des 15. bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Diese wissenschaftshistorisch äußerst interessante Bibliothek enthält neben mehreren sehr seltenen Werken zur Geschichte der Geographie und Kartographie auch eine Reihe von Unikaten.

Projektleitung:

Gerhard Holzer, Andreas Krexhammer

Einrichtung:

BAS:IS: Bibliothek, Archiv, Sammlungen: Information und Service der ÖAW

Kooperationspartner:

Austrian Centre for Digital Humanities der ÖAW; Institut für Geschichte der Universität Wien; Academiae Corpora der ÖAW; Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)

Projektbeginn:

1. Juni 2015

Projektabschluss:

30. November 2017

ÖAW-Förderprogramme:

Digital Humanities: Langzeitprojekte zum kulturellen Erbe

Weitere Informationen:

<http://sammlung.woldan.oeaw.ac.at>

Kontakt:

sammlungwoldan@oeaw.ac.at

GLOSSAR

DIE WICHTIGSTEN BEGRIFFE IM ÜBERBLICK

ANNOTATION

Annotation bedeutet „Anmerkung“, „Beifügung“, „Hinzufügung“. Allgemein haben Annotationen bei Stichworten, Begriffsklärungen oder ausführlichen Texten den Charakter der Erklärung beziehungsweise Ergänzung. Sie halten Dinge fest, die zwar nicht als wesentlich für das Hauptstichwort oder den Haupttext erachtet werden, aber wichtige Zusatzinformationen darstellen.

CROWDSOURCING

„Die Weisheit der Vielen“: Begrifflich an Outsourcing angelehnt, bedeutet Crowdsourcing das Auslagern von Prozessen auf eine (Teil-) Gruppe von freiwilligen Akteurinnen und Akteuren (Crowd). Crowdsourcing erhöht die Verarbeitungsgeschwindigkeit, Qualität, Flexibilität, Skalierbarkeit und Vielfalt bei verringerten Kosten.

D.A.S.I. (DIGITAL ARCHIVE FOR THE STUDY OF PRE-ISLAMIC ARABIAN INSCRIPTION)

D.A.S.I. ist ein Digitales Archiv für das Studium von vorislamischen arabischen Inschriften. Es handelt sich dabei um ein Fünfjahresprojekt, das von der Europäischen Union im Rahmen des Seventh Framework Programme „Ideas“ finanziert wird. Das D.A.S.I.-Projekt versucht, alle bekannten vorislamischen arabischen epigraphischen Materialien in einer umfassenden Online-Datenbank zu sammeln.

FAKTOID

Ein Faktoid (englisch factoid) ist eine falsche oder scheinbar richtige Feststellung, die als Tatsache ausgegeben wird, oder aber auch eine zwar wahre, wenn auch sehr unbedeutende oder triviale Information oder Nachricht.

GEONODE (GEOSPATIAL CONTENT MANAGEMENT SYSTEM)

GeoNode ist eine webbasierte Applikation und Plattform für die Entwicklung von Geoinformationssystemen (GIS) und für die Bereitstellung von räumlichen Dateninfrastrukturen (Spatial Data Infrastructure - SDI). Sie kann ausgebaut, modifiziert und in bestehende Plattformen integriert werden.

GISCIENCE (GEOGRAPHIC INFORMATION SCIENCE)

Geographische Informationswissenschaft ist eine wissenschaftliche Disziplin, die Datenstrukturen und Rechentechniken untersucht, um geographische Informationen zu erfassen, zu repräsentieren, zu verarbeiten und zu analysieren. GIScience ist konzeptionell mit Geographie, Informatik, Geomatik und Geoinformatik verbunden.

KORPUS (CORPUS)

Ein Korpus (lat. *corpus* „Körper“) ist eine Sammlung sprachlicher Gegenstände (Wörter, Sätze, Texte) in einer bestimmten Sprache als Gegenstand sprachwissenschaftlicher Analyse. Solche Zusammenstellungen haben mit Aufkommen maschineller Möglichkeiten besonders in Disziplinen der Sprachwissenschaft eine immense Bedeutung erlangt.

LINKED DATA, LINKED-OPEN-DATA-RESSOURCEN

Während das WWW ein Netz aus Webseiten ist, soll mit Linked-Open-Data ein Netz aus Daten entstehen, die aus verschiedenen Quellen zusammen automatisch weiterverwendet werden können (Informationsintegration). Idealerweise werden zur Kodierung und Verlinkung der Daten das Resource Description Framework (RDF) und darauf aufbauende Standards verwendet, so dass Linked-Open-Data gleichzeitig Teil des Semantic Web ist. Dort wo der Schwerpunkt weniger auf der freien Nutzbarkeit der Daten wie bei freien Inhalten liegt (Open Data), ist auch die Bezeichnung Linked Data üblich.

MACHINE LEARNING

Maschinelles Lernen ist ein Oberbegriff für die „künstliche“ Generierung von Wissen aus Erfahrung: Ein künstliches System lernt aus Beispielen und kann diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern, also Muster und Gesetzmäßigkeiten erkennen. So kann das System auch unbekannte Daten beurteilen (Lerntransfer) oder aber am Lernen unbekannter Daten scheitern (Überanpassung).

NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Auch als Natural Language Programming (NLP) bezeichnet, auf Deutsch die maschinelle Verarbeitung natürlicher Sprache, ist eine Technologie, die zum Ziel hat, dass Computer und Menschen auf gleicher Augenhöhe miteinander kommunizieren können. NLP verknüpft Erkenntnisse aus der Linguistik mit neuesten Methoden der Computerwissenschaft und der künstlichen Intelligenz.

OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION)

OCR bedeutet Texterkennung oder auch optische Zeichenerkennung. Der Begriff aus der Informationstechnik bezeichnet die automatisierte Texterkennung innerhalb von Bildern. Texterkennung bezeichnet die Aufgabe, die in Pixel dargestellten Buchstaben als solche zu erkennen.

OPENATLAS

Eine Datenbankanwendung, mit der komplexe archäologische, historische und raumbezogene Daten verwaltet werden können. Sie wurde von einem kleinen Team der Universität Wien, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und craws.net sowie diversen freiberuflichen Mitarbeiter/innen entwickelt und ist komplett mit Open Source-Tools aufgebaut.

OIS (OPEN INNOVATION IN SCIENCE)

Open Innovation kann systematisch entlang des gesamten wissenschaftlichen Erkenntnis- und Innovationsprozesses angewendet werden: Organisationen können einerseits durch die Zusammenarbeit mit externen Wissensquellen (u. a. Citizen Science) und strategischen Partnerschaften Wissen über Bedürfnisse und Lösungen in die Organisation holen, andererseits Innovationswissen (z. B. über Open Science, Open Data, Open Source, Lizenzen) der Außenwelt bzw. spezifischen Akteurinnen und Akteuren zur Verfügung stellen.

PROSOPOGRAPHIE

Als Prosopographie bezeichnet man in der Geschichtswissenschaft die systematische Erforschung eines bestimmten Personenkreises. Die Auswahl der Personen erfolgt in der Regel in einer Kombination aus geographischen, zeitlichen und sozio-politischen Kriterien.

SEMANTIC WEB

Das Semantic Web erweitert das World Wide Web, um Daten zwischen Rechnern einfacher austauschbar und für sie einfacher verwertbar zu machen. Hierzu werden die Inhalte mit weiterführenden Informationen verknüpft, die die sonst nur unstrukturiert vorkommenden Daten kontextualisieren. Das Semantic Web beschreibt dazu konzeptionell einen Giant Global Graph. Dabei werden sämtliche Dinge von Interesse identifiziert und mit einer eindeutigen Adresse versehen als Knoten angelegt, die wiederum durch Kanten (ebenfalls jeweils eindeutig benannt) miteinander verbunden sind. Einzelne Dokumente im Web beschreiben dann eine Reihe von Kanten, und die Gesamtheit all dieser Kanten entspricht dem globalen Graphen.

SKOS (SIMPLE KNOWLEDGE ORGANISATION SYSTEM)

SKOS ist eine formale Sprache zur Kodierung von Wissensorganisationssystemen wie Thesauri, Klassifikationen, Taxonomien oder anderen kontrollierten Vokabularen. Mit SKOS soll die einfache Veröffentlichung und Kombination kontrollierter, strukturierter und maschinenlesbarer Vokabulare für das Semantische Web ermöglicht werden.

STREIFENPROJEKTION

Die Streifenprojektion bzw. Streifenlichtprojektion ist ein optisches Messverfahren, bei dem Oberflächen berührungslos in 3D vermessen werden.

TEI (TEXT ENCODING INITIATIVE)

TEI bezeichnet die 1987 gegründete Organisation (seit 2000 als TEI-Konsortium organisiert) und ein gleichnamiges Dokumentenformat zur Kodierung und zum Austausch von Texten. TEI hat sich de facto zu einem Standard innerhalb der Geisteswissenschaften entwickelt, wo es zum Beispiel zur Kodierung von gedruckten Werken (Editionswissenschaft) oder zur Auszeichnung von sprachlichen Informationen (Linguistik) in Texten verwendet wird.

THESAURUS

Ein Thesaurus (altgriechisch θησαυρός thesaurós ‚Schatz, Schatzhaus‘) bzw. Wortnetz ist in der Dokumentationswissenschaft ein kontrolliertes Vokabular, d. h. eine systematisch geordnete Sammlung von Begriffen, die durch Relationen miteinander verbunden sind. Die Bezeichnung wird auch für linguistische Thesauri, die Wörter ähnlicher und verwandter Bedeutung durch Verweise verknüpfen, oder wissenschaftliche Wortschatzsammlungen einer Sprache verwendet.

USER-CENTERED DESIGN

Eine Methode des Interaktionsdesigns ist das User-Centered Design, das Akteurinnen und Akteure von Anfang an in einen Entwicklungsprozess einbindet. Nach ISO-Standard werden im Wesentlichen folgende Zyklen durchlaufen: 1) Identifikation und Spezifikation des Verwendungskontexts: Personen und Umfeld – 2) Identifikation und Spezifikation von Requirements – 3) Entwicklung von Lösungen in allen Arbeitsgruppen – 4) Vorstellung und gemeinsame Evaluierung der Lösungen.

VEROVIO-TOOLS

Verovio ist eine Open Source-Notensatz-Bibliothek zur Darstellung von Musikpartituren im Music Encoding Initiative (MEI)-Code in lesbarer Notenschrift als SVG (Scalable Vector Graphics).

VISUAL ANALYTICS

Unter dem per se interdisziplinären Ansatz der Visual Analytics werden Vorteile diverser Forschungsgebiete vereint. Das Ziel der Methode ist es, Erkenntnisse aus sehr großen und komplexen Datensätzen zu gewinnen und Ergebnisse durch visuelle Interaktion zugänglich zu machen.

XML

Die „Erweiterbare Auszeichnungssprache“ (englisch *Extensible Markup Language* – XML) ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdateien. XML wird auch für den plattform- und implementationsunabhängigen Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt, insbesondere über das Internet.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Österreichische Akademie der Wissenschaften
Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, 1010 Wien
www.oeaw.ac.at

REDAKTION

Science Communications, Schütz & Partner GmbH,
Öffentlichkeit & Kommunikation der ÖAW

Cover: Overlay der Freytag & Berndt Karte des Sonnblick (1890) in Google Earth
Kartengrundlage: Sammlung Woldan, Google, Landsat/Copernicus, Digital Globe, Geoimage Austria, CNES/Airbus

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2018
Österreichische Akademie der Wissenschaften



WWW.OEAW.AC.AT