



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

DHd 2017 Bern
Digitale Nachhaltigkeit
13.-17. Februar 2017

Evelyn Gius, Rabea Kleymann, Jan Christoph Meister und Marco Petris

Datenvisualisierung als Aisthesis

Plädoyer für ein geisteswissenschaftliches Visualisierungsparadigma



Hamburg | Behörde für Wissenschaft,
Forschung und Gleichstellung

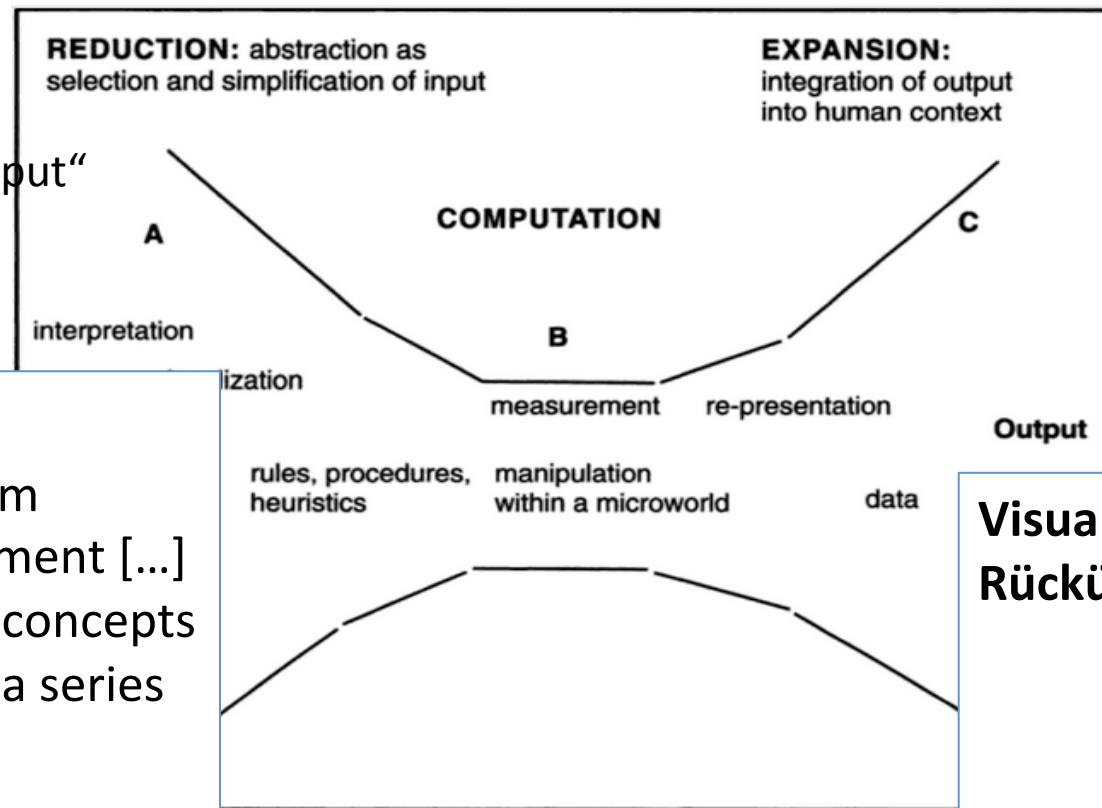
Agenda

1. Visualisierung als Expansion
2. Besondere Bedarfe der Geisteswissenschaften
3. 3DH: Kontext und konzeptionelle Orientierung
4. Entwicklung eines geisteswissenschaftlichen Visualisierungsparadigmas
5. Ausblick

Visualisierung als Expansion

Reduktion =
„abstraction as
selection and
simplification of input“

Expansion =
„integration of
output into human
context“



Operationalisierung

„building a bridge from
concepts to measurement [...] the process whereby concepts are transformed into a series of operations“

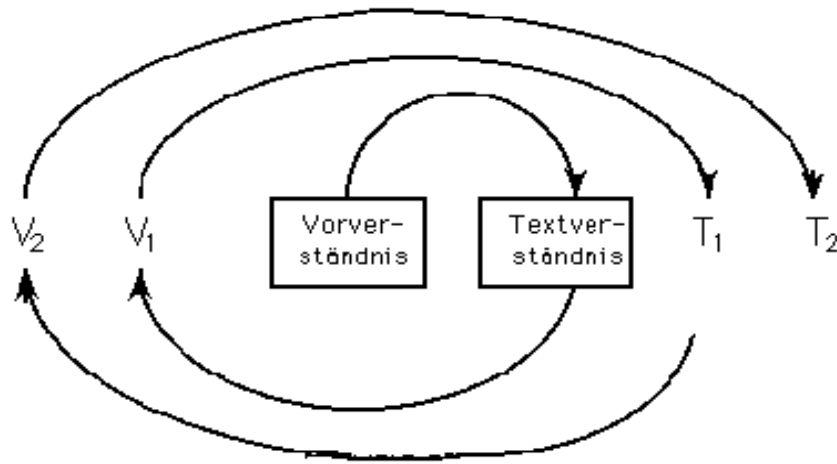
(Moretti 2013,
Operationalizing...)

Visualisierung als Rückübersetzung

= ???

(Gooding 2003, 272)

Hermeneutik als Lehre des Verstehens



Den „Text zu verstehen“ bedeutet „daß die eigenen Gedanken des Interpreten in die Wiederentdeckung des Textsinnes immer schon mit eingegangen sind. Insofern ist der eigene Horizont des Interpreten bestimmend, aber auch er nicht wie ein eigener Standpunkt, den man festhält oder durchsetzt, sondern mehr wie eine Meinung und Möglichkeit, die man ins Spiel bringt und aufs Spiel setzt und die mit dazu hilft, sich wahrhaft anzueignen, was in dem Texte gesagt ist.“

(Gadamer 1960, 292)

Hermeneutischer Zirkel (Jeßing
2012, 283)

Besonderheiten der *Humanities*

- Verstehen durch dynamische **Iteration** empirisch-analytischer und theoretisch-modellierender Operationen
- Interpretationsverfahren **wirken auf Ausgangsdaten zurück** (Anreicherung, Rekonfiguration)
- Verstehen von **Untersuchungsobjekt UND Verstehensprozess**

Desiderat:

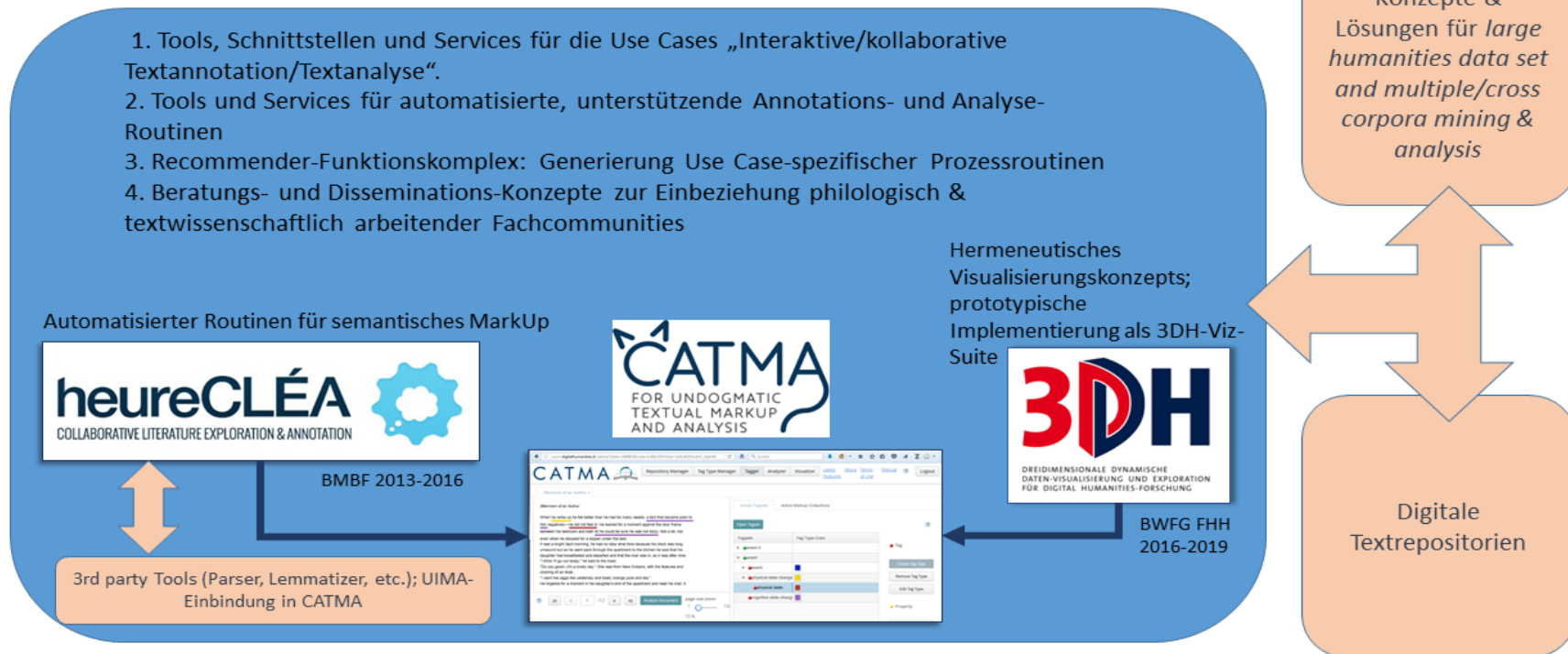
methodische Logik geisteswissenschaftlicher Forschungsprozesse als Ausgangspunkt für Visualisierung

Zum Projekt 3DH

-  THREE-DIMENSIONAL DYNAMIC
DATA VISUALISATION AND EXPLORATION
FOR DIGITAL HUMANITIES RESEARCH
- Laufzeit 2016-2019; vgl. threedh.net
- Ringvorlesung „A word says more than 1000 pictures:
Dynamic data visualization and exploration for the
Humanities” (SoSe 2016)
- <https://lecture2go.uni-hamburg.de/l2go/-/get/l/4696>
- routines, resources and tools
 www.fortext.net

Kontext von 3DH

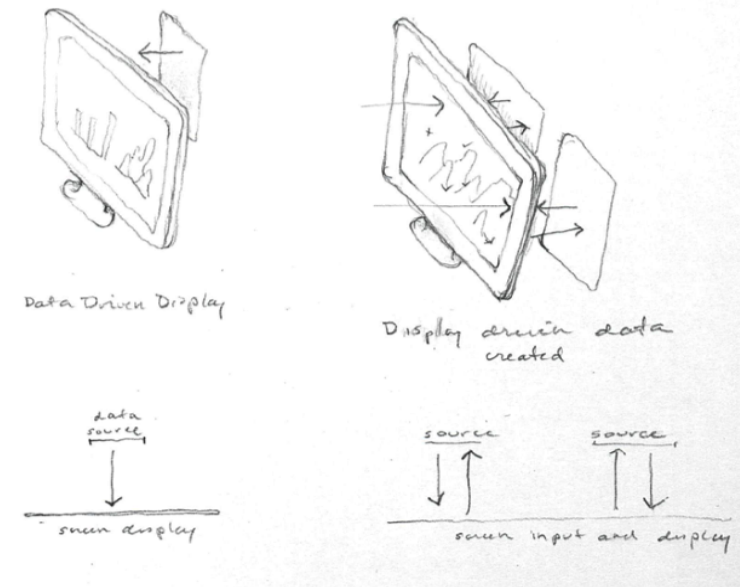
forTEXT – Forschungsumgebung zur kollaborativen Texterschließung (DFG 2017-2020)



Konzeptionelle Orientierung von 3DH

„grand challenge“ (Grinstein 2012): disziplinspezifische Anforderungen
+ Forschungsfrage + Daten -> optimale Visualisierung?

- Postulat des **Two-Way-Screens**
- Postulat der **Parallaxe**
- Postulat der **Qualität**
- Postulat der **Diskursivität**



(Drucker 2016)

Vorgehen

Erforschung/Entwicklung einer

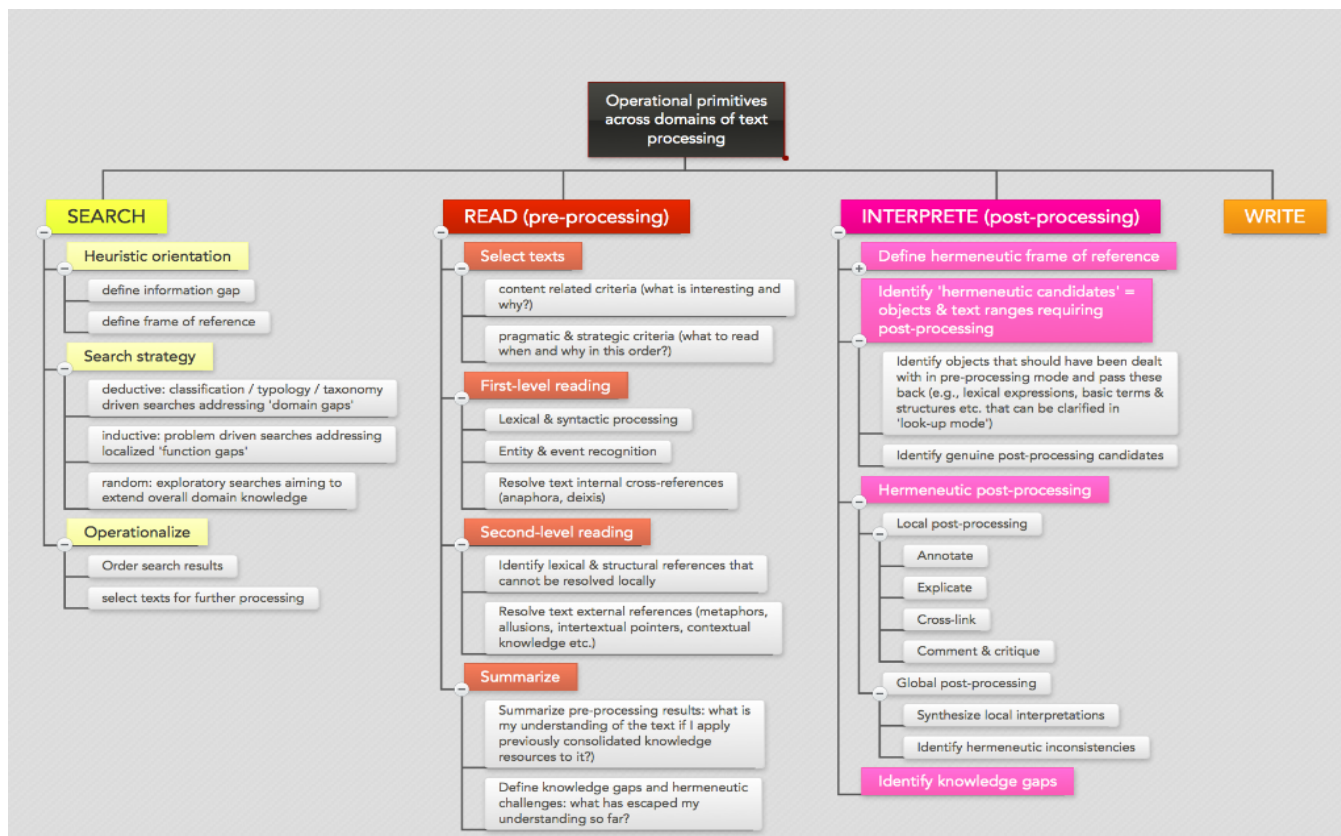
1. Typologie hermeneutischer Prozesse,
2. Syntax grafischer Strategien,
3. Taxonomie von Visualisierungstypen als epistemologische Paradigmen.

Ziel: Visualisierung als Expansion bzw. **Vermittlung zwischen Abstraktion und Phänomenologie**

=> **Bestandteil der ästhetischen Erfahrung** in hermeneutischen Prozessen

Typologie hermeneutischer Prozesse

Hermeneutische Operationen der digitalen Textanalyse



Operational primitives across domains of text processing

SEARCH

Heuristic orientation

- define information gap
- define frame of reference

Search strategy

- deductive: classification / typology / taxonomy driven searches addressing 'domain gaps'
- inductive: problem driven searches addressing localized 'function gaps'
- random: exploratory searches aiming to extend overall domain knowledge

Operationalize

- Order search results
- select texts for further processing

READ (pre-processing)

Select texts

- content related criteria (what is interesting and why?)
- pragmatic & strategic criteria (what to read when and why in this order?)

First-level reading

- Lexical & syntactic processing
- Entity & event recognition
- Resolve text internal cross-references (anaphora, deixis)

Second-level reading

- Identify lexical & structural references that cannot be resolved locally
- Resolve text external references (metaphors, allusions, intertextual pointers, contextual knowledge etc.)

Summarize

- Summarize pre-processing results: what is my understanding of the text if I apply previously consolidated knowledge resources to it?)
- Define knowledge gaps and hermeneutic challenges: what has escaped my understanding so far?

INTERPRETE (post-processing)

Define hermeneutic frame of reference

Identify 'hermeneutic candidates' = objects & text ranges requiring post-processing

- Identify objects that should have been dealt with in pre-processing mode and pass these back (e.g., lexical expressions, basic terms & structures etc. that can be clarified in 'look-up mode')
- Identify genuine post-processing candidates

Hermeneutic post-processing

- Local post-processing
 - Annotate
 - Explicate
 - Cross-link
 - Comment & critique

Global post-processing

- Synthesize local interpretations
- Identify hermeneutic inconsistencies

Identify knowledge gaps

WRITE

Typologie hermeneutischer Prozesse

Epistemologische Gegensatzpaare

Unreliability (inconsistency)	Reliability
Contradiction	Consent
Ambiguity	Definiteness
Uncertainty	Plausibility
Incompleteness (partial knowledge)	Comprehensiveness
Analogy	Identity
Probability	Factuality
Salience	Speculativeness

Syntax grafischer Strategien

Entwicklung einer visuellen Grammatik und Notation aufbauend auf:

- Bertin: Semiology of Graphics. University of Wisconsin Press, 1983.
- Wilkinson et al.: The Grammar of Graphics. Springer, 2005.
- + **Interaktivität** (vgl. Satyanarayan et al. 2016)

	<i>Points</i>	<i>Lines</i>	<i>Areas</i>	<i>Best to show</i>
<i>Shape</i>		<i>possible, but too weird to show</i>	<i>cartogram</i>	<i>qualitative differences</i>
<i>Size</i>			<i>cartogram</i>	<i>quantitative differences</i>
<i>Color Hue</i>				<i>qualitative differences</i>
<i>Color Value</i>				<i>quantitative differences</i>
<i>Color Intensity</i>				<i>qualitative differences</i>
<i>Texture</i>				<i>qualitative & quantitative differences</i>

1. Visualisierung als Expansion
2. Besondere Bedarfe der Geisteswissenschaften
3. 3DH: Kontext und konzeptionelle Orientierung
4. Entwicklung eines geisteswissenschaftlichen Visualisierungsparadigmas
5. Ausblick

Bibliographie

- Bertin:** Semiology of Graphics. University of Wisconsin Press, 1983.
- Coles:** Show ambiguity. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 2016.
- Gadamer:** Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik. Mohr, 1960.
- Gooding:** Varying the Cognitive Span: Experimentation, Visualisation, and Computation. In: The Philosophy of Scientific Experimentation. University of Pittsburgh Press, 2003. S. 255–83.
- Jeßing et al.:** Einführung in die Neuere deutsche Literaturwissenschaft. Metzler, 2012.
- Kath et al.:** New Visual Hermeneutics. Zeitschrift für Germanistische Linguistik 43,1. 2015. S. 27–52.
- Moretti:** Operationalizing: or, the function of measurement in modern literary theory. Stanford Literary Lab, 2013.
- Satyanarayan et al.:** Vega-Lite: A Grammar of Interactive Graphics. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 2016.
- Seifert et al.:** Visual Analysis and Knowledge Discovery for Text. In: Large-scale data analytics, 189–218. Springer Science+Business Media, 2014.
- Shneiderman:** „The eyes have it: a task by data type taxonomy for information visualizations“. In Proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages, 336–43. IEEE Computer Society Press, 1996.
- Sinclair et al.:** Information Visualization for Humanities Scholar“. In Literary Studies in the Digital Age. Hrsg. Kenneth M. Price und Ray Siemens. Modern Language Association of America, 2013.
- Stone:** Information Visualization: Challenge for the Humanities. In Working together or apart: Promoting the next generation of digital scholarship, 43–56. Washington, DC: Council on Library and Information Resources, 2009.
- Unsworth:** „Scholarly Primitives: what methods do humanities researchers have in common, and how might our tools reflect this?“ King’s College, London, 2000.
- Wilkinson et al.:** The Grammar of Graphics. Springer, 2005.

Bitte rückübersetzen in DATEN

