

Sentiment Annotation for Lessing's Plays: Towards a Language Resource for Sentiment Analysis on German Literary Texts

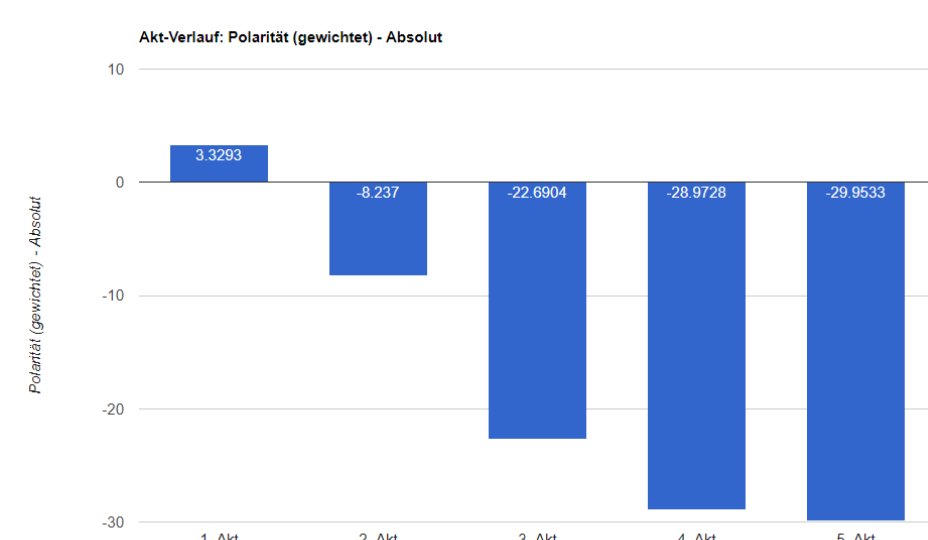
Thomas Schmidt, Media Informatics Group, University of Regensburg
Manuel Burghardt, Computational Humanities, University of Leipzig
Katrin Dennerlein, German Literary Studies, University of Würzburg
Christian Wolff, Media Informatics Group, University of Regensburg

1 Background

Sentiment analysis tries to predict the sentiment (positive, neutral, negative) of a written text via computational methods...

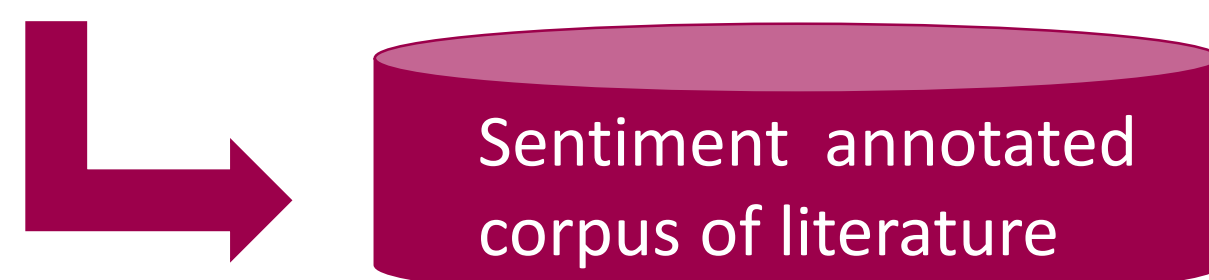


... and is becoming popular in Computational Literary Studies to analyse sentiment relations and progressions in fairy tales, novels and plays.



Polarity Progression throughout all acts of the play *Emilia Galotti*

Unfortunately there is a lack of sentiment-annotated corpora in the context of literary texts for evaluation and machine learning purposes



2 The Annotation Project

Idea: Outsource the annotation task to students



- Course in the Master's program of German Literature
- Topics: Sentiments and emotions in the plays of *Lessing*
- Introduction to sentiment analysis and annotation
- 9 students performed the annotation

Annotation material and process

Emilia Galotti 1. Akt, 4. Szene, 3. Speech, Number in the entire play: 27

DER PRINZ:

Vortrefflich, Conté – ganz vortrefflich! – Das gilt ihrer Kunst, ihrem Pinsel – Aber geschmeichelt, Conté: ganz unendlich geschmeichelt!

CONTÉ:

Das Original schien dieser Meinung nicht zu sein. Auch ist es in der Tat nicht mehr geschmeichelt, als die Kunst schmeicheln muß. Die Kunst muß malen, wie sich die plastische Natur – wenn es eine gibt – das Bild dachte: ohne den Abfall, welchen der widerstrebende Stoff unvermeidlich macht; ohne das Verderb, mit welchem die Zeit dagegen an kämpft.

DER PRINZ:

Der denkende Künstler ist noch eins so viel wert. – Aber das Original, sagen Sie, fand dem ungeschmeichelt

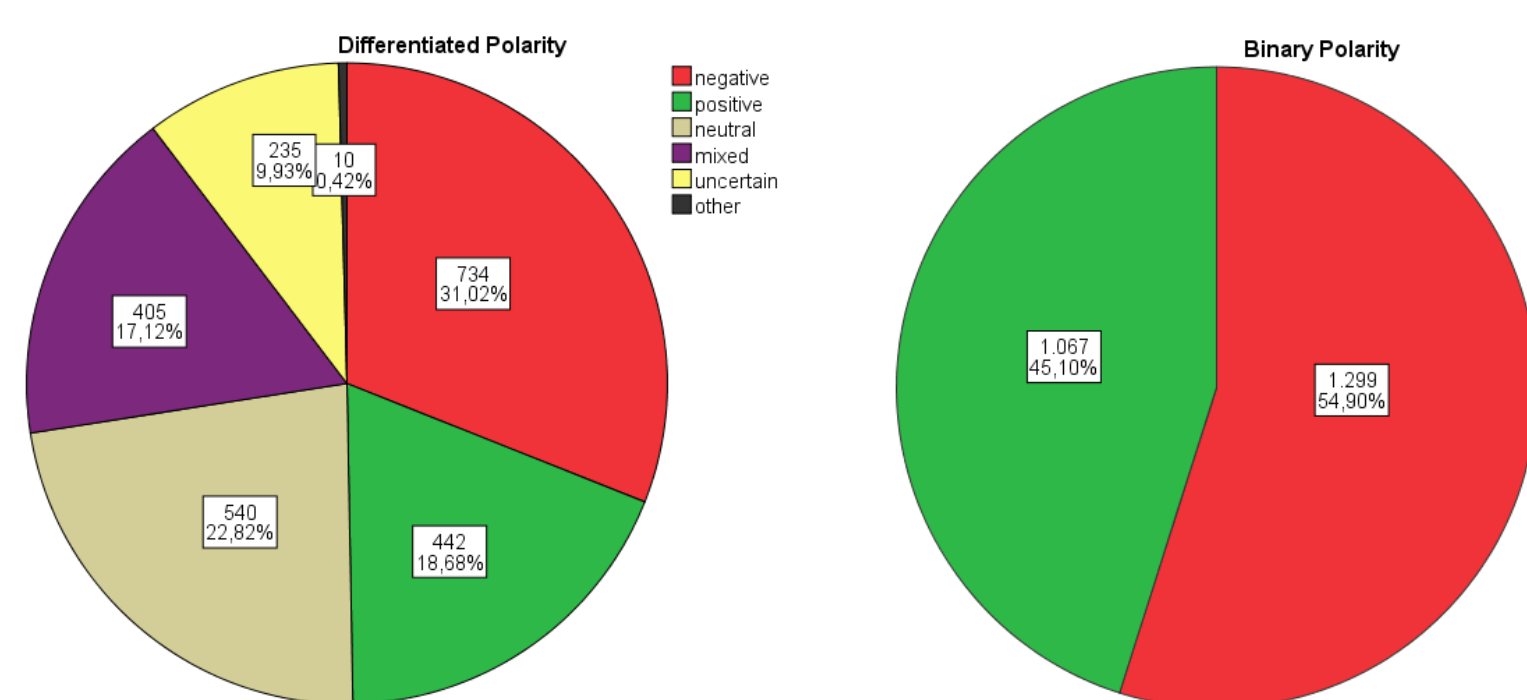
Differentiated polarity					
Negative	Positive	Neutral	Mixed	Uncertain	Other
		x			

Binary polarity	
Negative	Positive
x	

- Annotations via *Microsoft Word*
- Introduction to the task during the course and via annotation guidelines
- Each student annotated around 200 randomly chosen speeches of one of six plays by G. E. Lessing
- 2 students per play (with 1 student annotating multiple plays)

3 Results

1183 speeches
2366 annotations



Tendency for negative annotations (in line with related research), although the corpus consists mostly of comedies → Comedies might have a happy ending but still consist of a lot of conflicts and disputes (otherwise the play would be boring...)

Agreement statistics for the entire corpus annotations

Annotation type	Cohen's Kappa	Average observed agreement (AOA)
Differentiated polarity	0.30	45%
Binary polarity	0.39	69%

- Overall fair agreement
- Rather low (especially compared to other text sorts)
- More subjective and dependent of the individual interpretation by the annotator

Play	Annotation type	kappa	AOA
Damon	Differentiated polarity	0.03	15%
	Threefold polarity	0.12	45%
	Binary polarity	0.14	56%
Emilia Galotti	Differentiated polarity	0.43	59%
	Threefold polarity	0.49	68%
	Binary polarity	0.49	76%
Der Freigeist	Differentiated polarity	0.13	30%
	Threefold polarity	0.28	57%
	Binary polarity	0.34	68%
Minna von Barnhelm	Differentiated polarity	0.29	44%
	Threefold polarity	0.39	59%
	Binary polarity	0.29	63%
Nathan der Weise	Differentiated polarity	0.32	46%
	Threefold polarity	0.40	62%
	Binary polarity	0.43	72%
Miß Sara Sampson	Differentiated polarity	0.38	54%
	Threefold polarity	0.48	66%
	Binary polarity	0.65	83%
Overall average	Differentiated polarity	0.30	45%
	Threefold polarity	0.36	59%
	Binary polarity	0.39	69%

- Mostly poor to fair agreement (0.00-0.40)
- A lot of variance depending on the annotators, annotation type and the play
- Highest agreements for *Emilia Galotti* and *Miss Sara Sampson*

4 Future Directions

A preliminary version of this corpus is publicly available online for the research community: [Lessing_Speech_Sentiment_Corpus](https://www.dropbox.com/sh/8mu29ny8fhrpgg2/AABFXw7qYHLoJ-4yx8CBIXX9a?dl=0)

Play_Position	Identifier_in_play	Text	Polarity_differentiated	Polarity_threefold	Polarity_binary
1	Damon, oder die 1_1_1_1_1	LIEBTE Nati, das ist wahr, unser Heut hat sich in die	negative	negative	negative
2	Damon, oder die 1_1_2_2_2	DIE WITWE Nun, was ist es?	uncertain	negative	negative
3	Damon, oder die 1_1_3_3_3	LIEBTE Alsdem haben es ganz auch nicht länger	neutral	negative	negative
4	Damon, oder die 1_1_4_4_4	DIE WITWE Du habst dich also besser in einen Geist	uncertain	negative	negative
5	Damon, oder die 1_1_5_5_5	LIEBTE, als in einen Geist? Ich weiß nicht, ob es doch noch	neutral	positive	positive
6	Damon, oder die 1_1_6_6_6	DIE WITWE Was ist das?	uncertain	positive	positive
7	Damon, oder die 1_1_7_7_7	LIEBTE, das Frage scheint Ihnen unangenehm? Das a	neutral	neutral	neutral
8	Damon, oder die 1_1_8_8_8	DIE WITWE Ist das und wie auch noch	neutral	neutral	neutral
9	Damon, oder die 1_1_9_9_9	LIEBTE, das sind sie noch? Sie? Damon ist also das	negative	negative	negative
10	Damon, oder die 1_1_10_10_10	DIE WITWE Ja, ich bin es ganz überaus, daß ich e	negative	negative	negative
11	Damon, oder die 1_1_11_11_11	LIEBTE, und bei der Aufführung haben Sie beide noch	negative	negative	negative
12	Damon, oder die 1_1_12_12_12	DIE WITWE Ja, ich bin es ganz überaus, daß ich e	neutral	positive	positive
13	Damon, oder die 1_1_13_13_13	LIEBTE, Sie haben mich in die Art etwas fragen?	uncertain	negative	negative
14	Damon, oder die 1_1_14_14_14	DIE WITWE Nun, so ist doch kein	positive	positive	positive
15	Damon, oder die 1_1_15_15_15	LIEBTE, Waschen Sie mir oder auch nicht an?	neutral	neutral	neutral
16	Damon, oder die 1_1_16_16_16	DIE WITWE Oh, ich ist auch nicht an? Ich weiß nicht	positive	positive	positive
17	Damon, oder die 1_1_17_17_17	LIEBTE, Sie haben mich in die Art etwas fragen?	neutral	neutral	neutral
18	Damon, oder die 1_1_18_18_18	DIE WITWE, Waschen?	neutral	neutral	neutral

<https://www.dropbox.com/sh/8mu29ny8fhrpgg2/AABFXw7qYHLoJ-4yx8CBIXX9a?dl=0>

Why are the agreement levels so low and what can we do about it?

- Annotators report that they were unsure what they should annotate the sentiment the speaker feels, the sentiment towards a topic or even the sentiment the reader feels → we need more precise and sophisticated annotation models
- We plan to compare annotations of non-expert, semi-experts and literary scholars to each other to explore what level of expertise is actually needed for robust corpora

5 Further Reading

- Schmidt, T., Burghardt, M. & Wolff, C. (2019). Towards Multimodal Sentiment Analysis of Historic Plays: A Case Study with Text and Audio for Lessing's Emilia Galotti. In: *Proceedings of the DHN (DH in the Nordic Countries) Conference*. Copenhagen, Denmark. Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-2364/37_paper.pdf
- Schmidt, T. & Burghardt, M. (2018). An Evaluation of Lexicon-based Sentiment Analysis Techniques for the Plays of Gotthold Ephraim Lessing. In: *Proceedings of the Second Joint SIGHUM Workshop on Computational Linguistics for Cultural Heritage, Social Sciences, Humanities and Literature* (pp. 139-149). Santa Fe, New Mexico: Association for Computational Linguistics. Retrieved from <https://t.co/GBHqctInOr>
- Schmidt, T., Burghardt, M. & Dennerlein, K. (2018). Sentiment Annotation of Historic German Plays: An Empirical Study on Annotation Behavior. In: Sandra Kübler, Heike Zinsmeister (eds.), *Proceedings of the Workshop on Annotation in Digital Humanities (annDH 2018)* (pp. 47-52). Sofia, Bulgaria. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-2155/schmidt.pdf>
- Schmidt, T., Burghardt, M. & Dennerlein, K. (2018). „Kann man denn auch nicht lachend sehr ernsthaft sein?“ – Zum Einsatz von Sentiment Analyse-Verfahren für die quantitative Untersuchung von Lessings Dramen. In *Book of Abstracts, DHd 2018*. Retrieved from https://epub.uni-regensburg.de/37579/1/Self-Archiving-Version_DHd-2018.pdf

