

Emotions in Drama – Project Report

Katrin Dennerlein¹, Thomas Schmidt², Christian Wolff²

1) Institute for German Philology,, Julius-Maximilians Universität Würzburg

2) Media Informatics Group, University of Regensburg

Twitter: @DennerleinK, @thomasS_UniR ; @chriswolff ; @MedienInfRgb

Emotions in German Dramas from 1650-1815

Emotions are crucial for dramaturgy, for characterization of characters, for the anthropology of the texts, and for the intended effect.

Approximately 400 dramas, of which 60 are non-canonized



Aspects

- frequency and distribution of single emotions
- emotions in the course of action
- emotions and specific text types or parts
(beginnings/endings; speeches/stages, vocal numbers)

Categories of literary history

- *gender, family role, status*
- *genre*
- *literary periods*

Daniel Chodowiecki: 12 Kupferstiche zu „Minna von Barnhelm“ 1770 [copperplate engravings]

Set of Emotions

- Emotions of affection / Zuneigung
 - desire / Lust (+)
 - love / Liebe (+)
 - friendship / Freundschaft (+)
 - admiration, reverence / Verehrung, Bewunderung (+)
- Emotions of pleasure / Freude und Glück
 - joy / Freude (+)
 - Schadenfreude (+)
- Emotions of anxiety / Angst und Sorge
 - fear / Angst (-)
 - despair / Verzweiflung (-)
- Emotions of rejection / Ablehnung
 - anger / Ärger (-)
 - abhorrence / Abscheu, Wut, Hass (-)
- Emotions of suffering and empathy / Leid
 - suffering / Leid (-)
 - compassion / Mitleid (-)
- no main class
 - being moved / emotionale Bewegtheit (undetermined)

Emotions of characters

- that they experience or that are attributed to them), not: emotions that recipients should feel.
- can occur in dramas as spoken text or stage directions.

Annotation at the token, sentence, and speech level, 17 dramas, 20,297 emotion annotations with an average length of about 25 tokens.

Annotation of Emotion context

Source/target; experiencer, attributing instance, negation, disguise

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022). *Figurenemotionen in deutschsprachigen Dramen annotieren*. Zenodo.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6228152>

Computational Emotion Classification

Recent Results:

Sentence-based classification: 90% polarity, 75% main emotion class, 67% sub-emotions (Schmidt, Dennerlein & Wolff, 2021)

Best model: gbert-large (Chan et al., 2020)

Current Tasks:

Addition and preparation of:

Structural information (act, scenes, stage directions vs speeches)

Semantic information (gender)

Text unit size

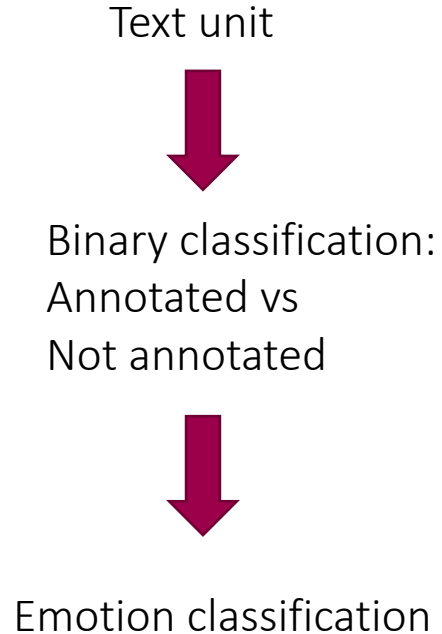
```
<sp who="#mutter">
  <speaker>MUTTER</speaker>
  <stage>lächelnd.</stage>
  <p>Dann müßt ich du sein!</p>
</sp>
```

```
</person>
<person xml:id="margot" sex="FEMALE">
  <persName>Margot</persName>
</person>
<person xml:id="raimond" sex="MALE">
  <persName>Raimond</persName>
</person>
<person xml:id="bertrand" sex="MALE">
  <persName>Bertrand</persName>
</person>
<person xml:id="johanna" sex="FEMALE">
  <persName>Johanna</persName>
</person>
```

Computational Emotion Classification

Current tasks:

Integration of no-annotation class
Multi-step classification



LISETTE.

Der ist aber auch ein ander Geschöpf. Gewiß, ich betaure unser

Fräulein vom Grunde

der Seele.

DER VERWALTER.

Unter uns, Lisette! Ich verstehe das ganze Wesen nicht. Der Baron
ist reich; er liebt

seine Tochter; warum zwingt er sie denn zu einer

unangenehmen Heyrath?

LISETTE.

Er zwingt sie nicht: er überläßt nur diese Kleinigkeit seiner
Gemahlinn, und besorgt

seine Jagd-Geschäfte.

DER VERWALTER.

Ey, Ey, Ey! – Und wie ist er gegen den Major gesinnt?

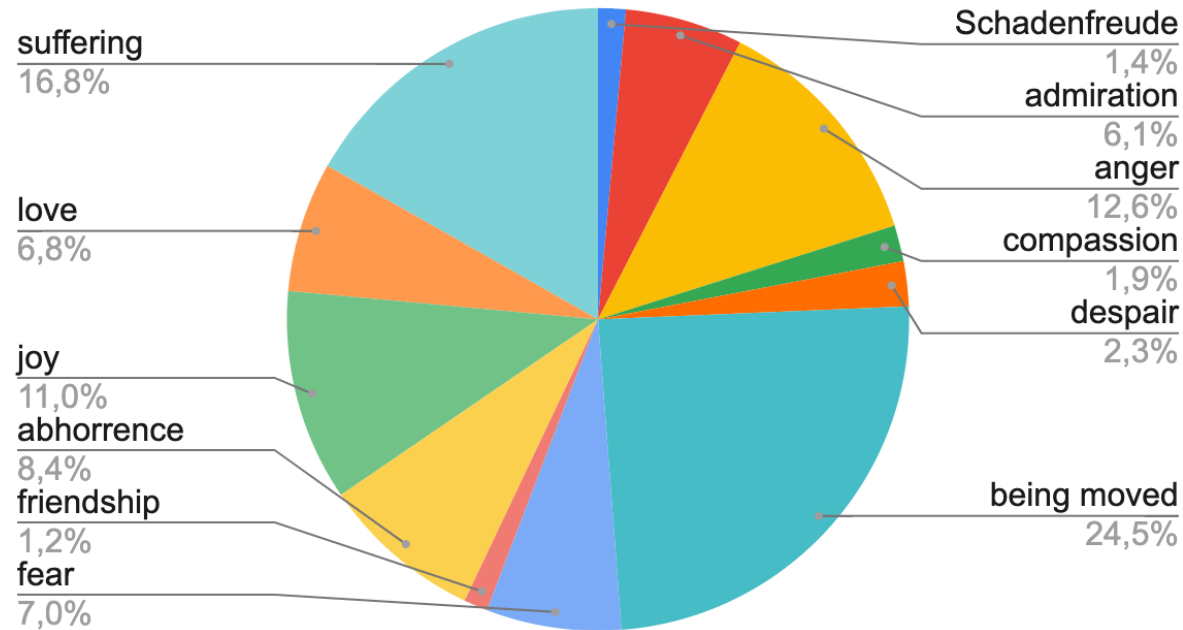
How to interpret
differences
between genres?

Distribution of classification categories for the sub-emotions in tragedies.

genre	number of plays	number of sentences	number of tokens
comedies	153	203,796	2,352,356
tragedies	103	202,514	2,358,408
overall	256	406,310	4,710,764

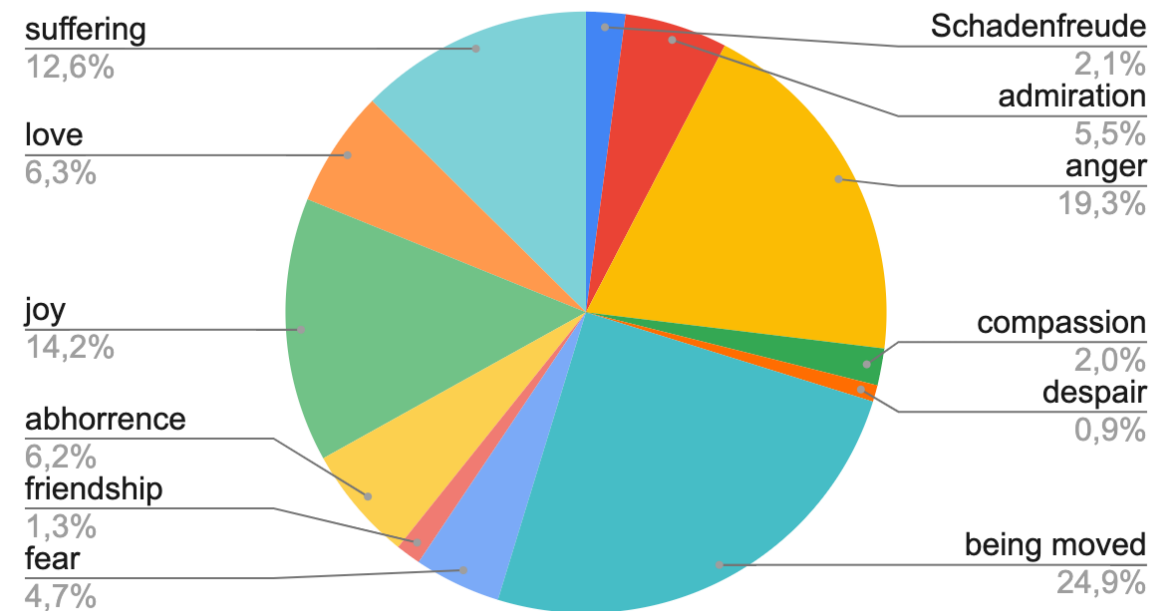
Distribution of classification categories for the sub-emotions in

tragedies



'suffering' and 'fear' : 23.8% for the tragedies

comedies



'suffering' and 'fear': 17.3% for the comedies

Significance Tests

What do we define as sample?

file	text	pre1_base_polarity
GerDracor/schlegel-i	Cathrine, Philinte.	emotional move
GerDracor/schlegel-i	Ich glaube doch bald, gnädige Frau, wir Frauenzimmer als die Mannspersonen, wenn wir an ihrer Stelle wären	negative
GerDracor/schlegel-i	Die Begierde zu verführen, muß doch gleich in den Mannskleidern stecken.	negative
GerDracor/schlegel-i	Wie würden sie sonst auf den Einfall gerathen, sich für Julianens Liebhaber zu erklären.	emotional move
GerDracor/schlegel-i	Ich finde es aber nöthig, und ich sehe tausend Gelegen und ihr Schicksal noch zu verschlimmern.	negative
GerDracor/schlegel-i	Ihr Schicksal dauert mich, aber es wird dadurch nicht s	negative
GerDracor/schlegel-i	Vielleicht kann ich eben dadurch einen Weg finden, ihrem Mann, zeigen, wie übel er mit ihr umgeht.	negative
GerDracor/schlegel-i	Fangen sie es an: so mögen sie hernach auch sehen, v	negative
GerDracor/schlegel-i	Ich darf Julianen sicher von Liebe vorsagen, ohne zu fü meinen Worten halten möchte.	positive
GerDracor/schlegel-i	Sie ist Wie soll ihnen aber das alles endlich helfen, ihre bekommen?	negative
GerDracor/schlegel-i	Du siehst mehr als zu sehr, wie verliebt Nicander in Juli	positive

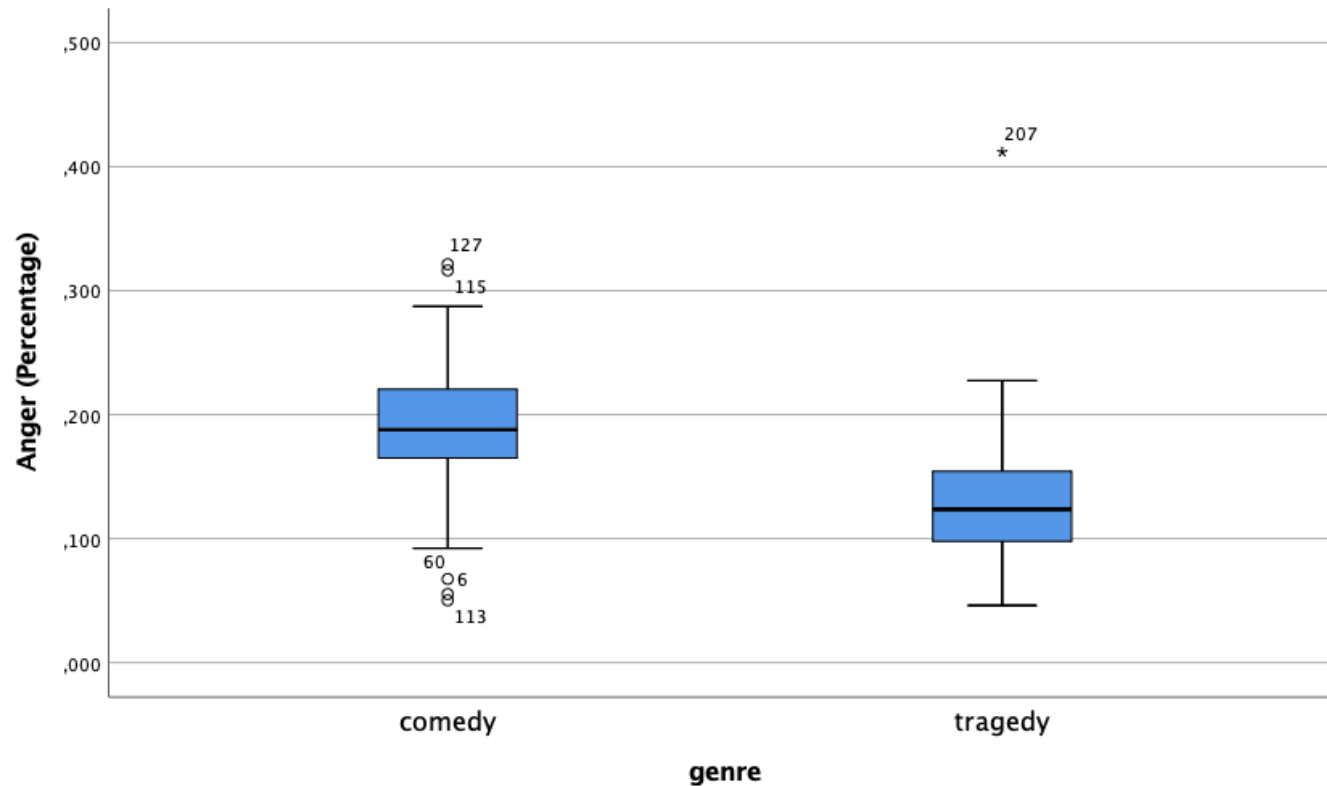
Speech-based

I	J	K	L	M	b
file	genre	bp_negative_abs	bp_positive_abs	bp_em1_abs	
GerDracor/lenz-die-freunde-machen-den-philoso	comedy	410	273	154	
GerDracor/tieck-prinz-zerbino.xml	comedy	2195	1524	606	
GerDracor/hafner-maegera-die-foerchterliche-he	comedy	742	369	172	
GerDracor/ayrenhoff-der-postzug.xml	comedy	652	616	206	
GerDracor/schink-hanswurst-von-salzburg-mit-de	comedy	597	274	50	
GerDracor/wieland-alceste.xml	comedy	371	271	81	
kasperl/Perinet_Baarfuss.xml	comedy	796	493	206	
GerDracor/brentano-ponce-de-leon.xml	comedy	1539	1082	491	
TextGrid/-Ein_ander_lustig_Pickelherings_Spiel.x	comedy	131	76	22	
GerDracor/meisl-der-lustige-fritz.xml	comedy	531	371	133	
GerDracor/raimund-der-barometermacher-auf-de	comedy	654	573	218	
GerDracor/platen-die-verhaengnisvolle-gabel.xml	comedy	653	265	135	

Play-based

Significance Tests

Example: Anger



No normal distribution according to Shapiro Wilk test

Significant difference ($p < 0.0001$, $U=2422$, $Z=-9.393$) according to a Mann Whitney U test.

Effect size (r): 0.59 (strong effect according to Cohen, 1992)

Significance Tests

Significant differences with varying effects for most types (p-value correction via Bonferroni)

Strongest effects for suffering, fear, despair and anger

Significant results but low differences descriptively

Sub-emotion	p	r
suffering	< 0.0001	0.52
love	0.005	0.17
fear	< 0.0001	0.56
joy	< 0.0001	0.44
abhorrence	< 0.0001	0.38
admiration	0.371	0.05
Schadenfreude	< 0.0001	0.39
Being moved	0.001	0.20
friendship	0.983	0.00
despair	< 0.0001	0.69
compassion	0.933	0.05
anger	< 0.0001	0.59

References

Chan, B., Schweter, S., & Möller, T. (2020). German's next language model. *arXiv preprint arXiv:2010.10906*.

Cohen, J. (1992). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022). *Figurenemotionen in deutschsprachigen Dramen annotieren*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6228151>

Schmidt, T., Dennerlein, K., & Wolff, C. (2021). Emotion Classification in German Plays with Transformer-based Language Models Pretrained on Historical and Contemporary Language. In *Proceedings of the 5th Joint SIGHUM Workshop on Computational Linguistics for Cultural Heritage, Social Sciences, Humanities and Literature* (pp. 67-79). <https://doi.org/10.18653/v1/2021.latechclfl-1.8>

Publications

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022, accepted). Stagedirections and Emotions - First Explorations. (Working Title). In *Workshop on Computational Drama Analysis: Achievements and Opportunities*. Cologne, Germany.

Schmidt, T., Dennerlein, K. & Wolff, C. (2022, accepted). Insights and Perspectives of the Research project 'Emotions in Drama'. In *Computational Stylistics Workshop on Emotion and Sentiment Analysis in Literature*. Paris, France.

Brandes, Ph., Dennerlein, K., Jacke, J., Marshall, S., Pielström, St., Schneider, F. (2022, accepted). Modelling and Operationalizing Concepts in Computational Literary Studies. In *16th Annual International Conference of the Alliance of Digital Humanities Organizations (DH 2022)*. Tokyo, Japan.

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022, accepted). Emotion Classification in German Historical Tragedies and Comedies. In *16th Annual International Conference of the Alliance of Digital Humanities Organizations (DH 2022)*. Tokyo, Japan.

Dennerlein, K., Huber, M. (2022). Reports on Modelling dramatic metadata. With examples of communicative relevance of female playwrights in the second half of the 18th century. In *Book of Abstracts, Digital Humanities Nord 2022*. Uppsala, Sweden.

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022). Emotionen im kulturellen Gedächtnis bewahren. In *DHd 2022 Kulturen des digitalen Gedächtnisses. Book of Abstracts, DHd 2022*. Potsdam, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6327957>

Dennerlein, K., Schmidt, T. & Wolff, C. (2022). Figurenemotionen in deutschsprachigen Dramen annotieren.< Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6228151>

Schmidt, T., Dennerlein K. & Wolff, C. (2022). Evaluation computergestützter Verfahren der Emotionsklassifikation für deutschsprachige Dramen um 1800. In *DHd 2022 Kulturen des digitalen Gedächtnisses. Book of Abstracts, DHd 2022*. Potsdam, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6328169>

Dennerlein, K. (2021). *Materialien und Medien der Komödiengeschichte. Zur Praxeologie der Werkzirkulation zwischen Hamburg und Wien von 1678–1806 (Studien und Texten zur Sozialgeschichte der deutschen Literatur 152)*. Berlin/New York: de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110691191>

Schmidt, T., Dennerlein, K., & Wolff, C. (2021). Emotion Classification in German Plays with Transformer-based Language Models Pretrained on Historical and Contemporary Language. In *Proceedings of the 5th Joint SIGHUM Workshop on Computational Linguistics for Cultural Heritage, Social Sciences, Humanities and Literature* (pp. 67-79). <https://doi.org/10.18653/v1/2021.latechclfl-1.8>

Schmidt, T., Dennerlein, K., & Wolff, C. (2021). Towards a Corpus of Historical German Plays with Emotion Annotations. In *3rd Conference on Language, Data and Knowledge (LDK 2021)*. Dagstuhl, Germany: Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik. <https://doi.org/10.18653/v1/10.4230/OASlcs.LDK.2021.9>

Schmidt, T., Dennerlein, K. & Wolff, C. (2021). Using Deep Learning for Emotion Analysis of 18th and 19th Century German Plays. In: Burghardt, M. et al. (Edt.). *Fabrikation von Erkenntnis: Experimente in den Digital Humanities*. Esch-sur-Alzette: Melusina Press. <https://doi.org/10.26298/melusina.8f8w-y749-udlf>

Thank you for your attention!

Kontakt:

Mail: thomas.Schmidt@ur.de

Twitter: https://twitter.com/thomasS_UniR

Website: <https://go.ur.de/thomas-schmidt>

Mail: katrin.dennerlein@uni-wuerzburg.de

Twitter: <https://twitter.com/DennerleinK>

Website: www.katrindennerlein.de

Mail: christian.wolff@ur.de

Twitter: <https://twitter.com/chriswolff>

Website: <https://go.ur.de/christian-wolff>

Mehr Informationen zum Projekt:

- https://dfg-spp-cls.github.io/projects_en/2020/01/24/TP-Emotions_in_Drama/
- <https://www.researchgate.net/project/Emotions-in-Drama>

The project "Emotions in Drama" (EmoDrama) is funded by the DFG (German Research Association) in the priority program Computational Literary Studies (SPP 2207/1) with two grants (project number 424207618; grants DE 2188/3-1 und WO 835/4-1). For more information see https://dfg-spp-cls.github.io/projects_en/2020/01/24/TP-Emotions_in_Drama/

This presentation is licensed according to a creative commons attribution 4.0 international license:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



„Emotion“ - Definition

Following Schwarz-Friesel we understand emotions as

[...] multidimensional, internally represented and subjectively experienced syndrome categories, which can be registered by the individual ego-related and introspectively-mentally as well as physically, whose experiential values are linked to a positive or negative evaluation and which are (can be) realized for others in perceptible expression variants. (own translation)

[...] mehrdimensionale, intern repräsentierte und subjektiv erfahrbare Syndromkategorien, die sich vom Individuum ichbezogen und introspektiv-geistig sowie körperlich registrieren lassen, deren Erfahrungswerte an eine positive oder negative Bewertung gekoppelt sind und die für andere in wahrnehmbaren Ausdrucksvarianten realisiert werden (können). (Monika Schwarz-Friesel: Sprache und Emotion. Tübingen 2007: 55).

Annotated Dramas

Annotated by two student assistants with CATMA:

- Ibrahim Sultan (1649), tragedy
- Andreas Gryphius: Katharina von Georgien (1657), tragedy
- Christian Weise: Ein wunderliches Schau-Spiel vom niederländischen Bauer (1669), comedy
- Der Welt Erschröckende Attila (nach 1682), play, libretto
- Christian Weise: Massaniello (1683), tragedy
- Die getreue Sclavin Doris (1720), play, libretto
- Luise Adelgunde Victorie Gottsched: Das Testament (1745), comedy
- Johann Elias Schlegel: Canut (1746), tragedy
- Christian Fürchtegott Gellert: Die zärtlichen Schwestern (1747), comedy
- Johann Gottlieb Benjamin Pfeil: Lucie Woodvil (1757), tragedy
- Joachim Wilhelm von Brawe: Der Freigeist (1758), tragedy
- Gotthold Ephraim Lessing: Minna von Barnhelm, oder das Soldatenglück (1767), comedy
- Cornelius von Ayrenhoff: Der Postzug (1769), comedy
- Friedrich Schiller: Kabale und Liebe. Ein bürgerliches Trauerspiel in fünf Aufzügen (1784), tragedy
- Ferdinand Eberl: Kasperl' der Mandolettikrämer (1789), comedy, libretto
- August von Kotzebue: Menschenhass und Reue (1790), comedy
- Friedrich Schiller: Wallensteins Lager (1800), tragedy
- Johann Wolfgang Goethe: Faust. Eine Tragödie (1807), tragedy

Distribution of emotions annotated (11 plays) vs. classified (256 plays)

Emotion class	absolute (Annotation)	% (Annotation)	absolute (Classifikation)	% (Classifikation)
Emotions of affection	2.928	22,1	58.972	14,5
Desire	52	0,4	0	0
Love	1.755	13,2	26.460	6,5
Friendship	345	2,6	5.260	1,3
Admiration	776	5,9	23.667	5,8
Emotions of pleasure	1.943	14,6	63.361	15,6
Joy	1.619	12,2	51.184	12,6
Schadenfreude	324	2,4	7.210	1,8
Emotions of anxiety	1.257	9,5	32.392	8,0
Fear	721	5,4	23.705	5,8
Despair	536	4,0	6.541	1,6
Emotions of rejection	3.028	22,8	112.453	27,7
Anger	1,625	12,3	64.759	15,9
Abhorrence	1,403	10,6	29.657	7,3
Emotions of suffering and empathy	2.700	20,4	66.058	16,3
Suffering	2.069	15,6	59.674	14,7
Compassion	631	4,8	7.830	1,9
Being moved	1.408	10,6	100.363	24,7
Overall	13.264	100	406.310	100

Distribution of emotion annotations (17 plays), ordered by frequency

Class	absolute	percentage
Suffering	3290	16
Love	2638	13
Anger	2509	12
Joy	2443	12
Abhorrence	2267	11
Being moved	1791	9
Admiration	1422	7
Fear	1297	6
Compassion	829	4
Despair	729	4
Schadenfreude	513	3
Friendship	442	2
Desire	127	1
Overall	20297	100