

Annotation Guide: Aspekt-basierte Sentiment Analyse

1. Einleitung

Aspektbasierte Sentimentanalyse ist eine Methode zur Untersuchung und Bewertung von Meinungen und Gefühlen in Texten, die sich auf spezifische Aspekte oder Merkmale eines Produkts, einer Dienstleistung oder eines Themas konzentriert. In einem Annotierungsleitfaden wird festgelegt, wie Annotatoren Texte analysieren sollen, um sentimentbezogene Informationen zu extrahieren, die auf diese spezifischen Aspekte ausgerichtet sind. Der Zweck dieser Annotation ist die Erkennung von Aspekten und ihrer Stimmungspolarität in Sätzen aus Bewertungen von Restaurants. Die Aufgabe des Annotators besteht darin, die folgenden Arten von Informationen zu identifizieren

- **Aspekt-Begriff**

Einzel- oder Mehrwortbegriffe, die die Aspekte der Aspekt-Kategorie benennen.

Beispiel:

Die Bedienung im Restaurant war sehr freundlich

"Bedienung" ist der Aspekt-Begriff der Aspekt-Kategorie "Service"

- **Aspekt-Kategorie**

Betrachtet werden sollen bei den Sätzen nur Aspekte, die den folgenden Aspekt-Kategorien zugeordnet werden können bzw. im Zusammenhang damit stehen:

- ☐ General Impression (Eindruck von Restaurant im Allgemeinen)
- ☐ Food (Eindruck Essen&Trinken)
- ☐ Service
- ☐ Price
- ☐ Ambient/Interior (Aspekt-Begriff, der sich auf die Atmosphäre und die Umgebung eines Restaurants bezieht)

Wichtig: Es ist auch möglich, dass eine Aspekt-Kategorie in einem Satz implizit adressiert wird, was bedeutet, dass es zu einer Aspekt-Kategorie keinen Aspekt-Begriff im Satz gibt. Dazu folgendes Beispiel:

Mir hat es geschmeckt, des Weiteren war das Personal sehr freundlich.

1. Aspekt im Beispiel:

Aspekt-Begriff: null

Aspekt-Kategorie: Food

2. Aspekt im Beispiel

Aspekt-Begriff: "Personal"

Aspekt-Kategorie: Service

- **Aspekt-Begriff Polarität**

Jedem identifizierten Aspekt (bzw. Aspekt-Begriff) muss eine der folgenden Polaritäten zugewiesen bekommen, basierend auf der Stimmung, die im Satz darüber ausgedrückt wird:

- ☐ positive
- ☐ negative
- ☐ neutral
- ☐ conflict

ein Aspekt im Text wird vom Autor sowohl mit einer positiven als auch mit einer negativen Empfindung angesprochen

Beispiel:

*Ich mochte ihre **Fajitas** sehr, aber ihre **Salate** waren nicht gut und es hat zu viel gekostet.*

1. Aspekt im Beispiel:

Aspekt-Begriff: "Fajitas"

Aspekt-Kategorie: Food

Aspekt-Begriff Polarität: positive

2. Aspekt im Beispiel:

Aspekt-Begriff: "Salate"

Aspekt-Kategorie: Food

Aspekt-Begriff Polarität: negative

3. Aspekt im Beispiel:

Aspekt-Begriff: null

Aspekt-Kategorie: Price

Aspekt-Begriff Polarität: negative

2. Annotation Guidelines: Aspekt-Begriffe

a. Was gilt als Aspekt-Begriff?

- Nominalphrasen, die Aspekte ausdrücklich erwähnen. Man beachte das 4. Beispiel, wobei es nur einen **Aspekt-Begriff** gibt: "geräucherte Lachs- und Rogen-Vorspeise", da dies ein einzelnes Gericht ist, anstelle der zwei separaten Aspekt-Begriffe "geräucherter Lachs" und "Rogen-Vorspeise".

1. Beispiel: Das **Essen** war gut!
2. Beispiel: Ich hatte eine feine Pizza und die **Einrichtung** hat mir gefallen.
3. Beispiel: Ich habe die **geräucherte Lachs- und Rogen-Vorspeise** bestellt und sie hatte einen eckligen Geschmack.
4. Beispiel: Die **Pizza** war gut und lecker.
5. Beispiel: Die **Pizza** war sehr günstig.

- Ein Aspekt-Begriff soll nur markiert werden, wenn der Autor mit einer Empfindung auf den Aspekt-Begriff im Text eingeht.

1. Beispiel: Es gab Lachs und es gab Spargel.
2. Beispiel: Der **Lachs** und der **Spargel** haben mir geschmeckt.

Im ersten Beispiel werden *Lachs* und *Spargel* nicht als Aspekt-Begriffe markiert, da ihnen gegenüber kein Sentiment ausgedrückt wird, im Gegensatz zum 2. Beispiel, wobei diesen beiden Begriffen gegenüber ein positives Sentiment ausgedrückt wird.

- Verben oder verbale Ausdrücke (Wörter, die aus einem Verb gebildet werden, aber eine andere Wortart ausüben, z.B. Gerundien und Partizipien), die Aspekte benennen, wie zum Beispiel "preislich" unten.

1. Beispiel: Frisch, köstlich und vernünftig **preislich**.
2. Beispiel: **Geschmacklich** war es ganz ok.

b. Indikatoren für Subjektivität (d. h. Wörter/Phrasen, die Meinungen, Bewertungen usw. ausdrücken) gelten NICHT als **Aspekt-Begriffe** oder Bestandteile von Aspekt-Begriffen.

1. Beispiel: Gute **Pizza** und frische **Mozzarella**.
2. Beispiel: Frisches **Essen** und gute **Musik**.

c. Die identifizierten Aspekt-Begriffe sollten annotiert werden, wie sie vorliegen, selbst wenn sie falsch geschrieben sind.

1. Beispiel: Der **Kälner** war nicht nett und die **Piza** war eklich.

d. Die identifizierten Aspekt-Begriffe sollten annotiert werden, auch wenn sie in Anführungszeichen oder Klammern erscheinen. Beachten Sie, dass "Okra (Bindi)" ein einziger Aspekt-Begriff im folgenden Beispiel ist.

1. Beispiel: Ich empfehle die **Knoblauch-Garnelen**, **Okra (Bindi)** und alles mit **Lamm**.

- e. Aufzählungen/Mengenangaben sollen nicht in Aspekt-Begriffe aufgenommen werden.
1. Beispiel: *Die vier **Kellner** waren irre unfreundlich!*
 2. Beispiel: *50 Euro find ich ist viel zu viel für zwei **Schnitzel**.*
- f. Artikel (z. B. "ein", "der", "etwas", "viele", "alle") sollten nicht in Aspekt-Begriffe aufgenommen werden, es sei denn, sie sind Teile von eingebetteten Nominalphrasen, wie im folgenden Beispiel veranschaulicht.
1. Beispiel: *Der **Schinken auf der Pizza** war nicht lecker.*
- g. Pronomen (z. B. "es", "sie", "dieses") sollen auch dann **nicht** als Aspekt-Begriff markiert werden, wenn sie sich auf einen Aspekt beziehen. Zum Beispiel sollte "es" im 1. Beispiel nicht annotiert werden.
1. Beispiel: *Ich habe das **Essen** gemocht, es war sehr lecker.*
 2. Beispiel: *Es war ganz lecker.*
- h. Begriffe, die allgemein eine der fünf Aspekt-Kategorien adressieren, wie "Essen" oder "Service" werden ebenfalls als Aspekt-Begriffe angesehen.
1. Beispiel: *Mit dem **Service** waren wir zufrieden.*
 2. Beispiel: *Der **Preis** war angemessen.*
 3. Beispiel: *Die **Einrichtung** und das **Ambiente** empfanden wir als angenehm.*
- i. Wenn ein Aspekt-Begriff in einem Satz mehr als einmal vorkommt, sollte nur sein erstes Vorkommen im Satz annotiert werden.
1. Beispiel: *Die **Pizza** war sehr lecker, leider war die Pizza aber zu groß für eine Person und sie war zu teuer.*
- j. Umgang mit impliziten Aspekten:

Implizierte Aspekte sind Aspekte, die nicht ausdrücklich genannt werden, jedoch aus Adjektiven oder anderen Ausdrücken abgeleitet werden können.

1. Beispiel: *Es war sehr preiswert und die **Pizza mit Pilzen** kann ich empfehlen!*

In diesem Beispiel kann "preiswert" als impliziter Verweis auf die Aspekt-Kategorie Price verstanden werden.

Wichtig: Auch implizite Aspekte sollen annotiert werden. Wie man dies im Annotations-Tool machen kann, wird im letzten Kapitel (5.) erläutert!

3. Annotation Guidelines: Aspekt-Kategorien

Für die in 1. genannten Aspekt-Kategorien sollen die Aspekt-Begriffe identifiziert werden.

a. Beispiele:

1. Beispiel: Die Pizza war sehr fein, ich hätte gerne noch etwas Öl gehabt, der Kellner kam jedoch nicht.

[(Food, "Pizza"), (Food, "Öl"), (Service, "Kellner")]

Hier gibt es zwei Aspekt-Begriffe für die Aspekt-Kategorie Food und einen Aspekt-Begriff für die Aspekt-Kategorie Food.

2. Beispiel: Insgesamt würde ich es empfehlen und wiederkommen

[(General Impression, null)]

Die Aspekt-Kategorie General Impression wird nur implizit adressiert - es gibt keinen Aspekt-Begriff (daher null als Aspekt-Begriff).

3. Beispiel: Das Restaurant war teuer, das Menü jedoch großartig.

[(Price, null), (Food, "Menü")]

Die Aspekt-Kategorie Price wird nur implizit adressiert - es gibt keinen Aspekt-Begriff.

4. Beispiel: Das Restaurant war wunderbar.

[(General Impression, "Restaurant")]

5. Beispiel: Die Guacamole-Garnelen-Vorspeise war wirklich großartig. Wir hatten beide das Filet, sehr lecker. Die Pommes, die dazu kamen, haben uns nicht besonders gefallen, aber das Filet war so gut, dass es uns beiden nichts ausgemacht hat.

[(Food, "Guacamole-Garnelen-Vorspeise"), (Food, "Filet"), (Food, "Pommes")]

Wenn ein Aspekt-Begriff wie hier "Filet" mehr als einmal im selben Satz vorkommt, sollte nur das erste getaggt werden

6. Beispiel: Die Pizza ist viel zu teuer.

[(Price, "Pizza")]

Pizza ist hier Aspekt-Begriff für die Aspekt-Kategorie Price, da dem Begriff gegenüber ein Sentiment ausgedrückt wird, was sich auf dessen Preis bezieht.

* Aufbau Tuple: [(Aspekt-Kategorie, Aspekt-Begriff)...]

4. Annotation Guidelines: Aspekt-Begriff Polaritäten

Zusätzlich soll die Polarität der Stimmung identifiziert werden, mit dem Aspekt-Begriffe und Aspekt-Kategorie in einem Satz adressiert werden.

1. Beispiel: *Das **Restaurant** war teuer, das **Essen** hat überhaupt nicht geschmeckt.*
[(Price, "Restaurant", negative), (Food, "Essen", negative)]

2. Beispiel: *Insgesamt würde ich es empfehlen und wieder zurückkommen.*
[(General Impression, null, positive)]

Hier wird impliziert die Aspekt-Kategorie General Impression adressiert, es gibt jedoch keinen Aspekt-Begriff (daher null als Aspekt-Begriff). Das Sentiment ist positiv.

3. Beispiel: *Alles in allem war ich zufrieden, das **Essen** und der **Service** hätten jedoch besser sein können für ein Restaurant in dieser Liga.*
[(General Impression, null, positive), (Food, "Essen", negative), (Service, "Service", negative)]

4. Beispiel: *Es ist so voll und laut, dass man sich nicht einmal mehr mit seinem Nebenmann unterhalten kann, die **Pizza mit Schinken** war aber gut.*
[(Ambient/Interior, null, negative), (Food, "Pizza mit Schinken", positive)]

5. Beispiel: *Die kalte **Cola** war ausgezeichnet, ebenso wie das **Lamm Chettinad**, aber die **Pizza** für meinen Freund wurde vergessen.*
[(Food, "Cola", positive), (Food, "Lamm Chettinad", positive), (Food, "Pizza", neutral), (Service, null, negative)]

6. Beispiel: *Das **Essen** war lecker, aber viel zu scharf und zu salzig.*
[(Food, "Essen", conflict)]

Dem Aspekt-Begriff Essen wird sowohl ein positives als auch ein negatives Sentiment gegenüber ausgesprochen. Somit wird dem Aspekt-Term als Sentiment-Polarität **conflict** zugewiesen.

7. Beispiel: *Die Preise für die Baguettes waren einigermaßen okay.*
[(Food, "Baguettes", neutral)]

* Aufbau Tuple: [(Aspekt-Kategorie, Aspekt-Begriff, Aspekt-Polarität)...]

5. Annotation Tool:

Zunächst kann ein Label ausgewählt werden (z.B. wie hier allgemeiner Eindruck + Positives Sentiment) und damit eine Stelle im Text markiert werden.

Explicit sentiment
Select an aspect category/aspect polarity and mark the aspect phrase in the restaurant rating:

GENERAL-IMPRESSION-POSITIVE 1

FOOD-POSITIVE 2

SERVICE-POSITIVE 3

AMBIENT-INTERIOR-POSITIVE 4

PRICE-POSITIVE 5

GENERAL-IMPRESSION-NEGATIVE 6

FOOD-NEGATIVE 7

SERVICE-NEGATIVE 8

AMBIENT-INTERIOR-NEGATIVE 9

PRICE-NEGATIVE 0

GENERAL-IMPRESSION-NEUTRAL q

FOOD-NEUTRAL w

SERVICE-NEUTRAL e

AMBIENT-INTERIOR-NEUTRAL t

PRICE-NEUTRAL a

GENERAL-IMPRESSION-MIXED s

FOOD-MIXED d

SERVICE-MIXED f

AMBIENT-INTERIOR-MIXED g

PRICE-MIXED z

Implicit Sentiment
If an aspect category is addressed in the text but there is no associated aspect phrase, one of the following labels should be selected and any place in the text marked.

GENERAL-IMPRESSION-POSITIVE-no-phrase x

FOOD-POSITIVE-no-phrase c

SERVICE-POSITIVE-no-phrase v

AMBIENT-INTERIOR-POSITIVE-no-phrase b

PRICE-POSITIVE-no-phrase y

GENERAL-IMPRESSION-NEGATIVE-no-phrase i

FOOD-NEGATIVE-no-phrase o

SERVICE-NEGATIVE-no-phrase p

AMBIENT-INTERIOR-NEGATIVE-no-phrase j

PRICE-NEGATIVE-no-phrase k

GENERAL-IMPRESSION-NEUTRAL-no-phrase l

FOOD-NEUTRAL-no-phrase n

SERVICE-NEUTRAL-no-phrase m

AMBIENT-INTERIOR-NEUTRAL-no-phrase

PRICE-NEUTRAL-no-phrase

GENERAL-IMPRESSION-MIXED-no-phrase

FOOD-MIXED-no-phrase

SERVICE-MIXED-no-phrase

AMBIENT-INTERIOR-MIXED-no-phrase

PRICE-MIXED-no-phrase

Restaurant review (Markable text)
Bedienung war trotz großen Andrangs sehr freundlich.

Metadaten
☐ Two or more sentences
☐ None of the five defined aspect-categories can be identified
☐ An aspect is addressed in the text but without a judgement by the writer

Handelt es sich um einen impliziten Aspekt, so kann das entsprechende Label (Aspekt-Kategorie+Aspekt-Sentiment) unter den Labels bei “Implicit Sentiment” ausgewählt werden.

Explicit sentiment
Select an aspect category/aspect polarity and mark the aspect phrase in the restaurant rating:

GENERAL-IMPRESSION-POSITIVE 1

FOOD-POSITIVE 2

SERVICE-POSITIVE 3

AMBIENT-INTERIOR-POSITIVE 4

PRICE-POSITIVE 5

GENERAL-IMPRESSION-NEGATIVE 6

FOOD-NEGATIVE 7

SERVICE-NEGATIVE 8

AMBIENT-INTERIOR-NEGATIVE 9

PRICE-NEGATIVE 0

GENERAL-IMPRESSION-NEUTRAL q

FOOD-NEUTRAL w

SERVICE-NEUTRAL e

AMBIENT-INTERIOR-NEUTRAL t

PRICE-NEUTRAL a

GENERAL-IMPRESSION-MIXED s

FOOD-MIXED d

SERVICE-MIXED f

AMBIENT-INTERIOR-MIXED g

PRICE-MIXED z

Implicit Sentiment
If an aspect category is addressed in the text but there is no associated aspect phrase, one of the following labels should be selected and any place in the text marked.

GENERAL-IMPRESSION-POSITIVE-no-phrase x

FOOD-POSITIVE-no-phrase c

SERVICE-POSITIVE-no-phrase v

AMBIENT-INTERIOR-POSITIVE-no-phrase b

PRICE-POSITIVE-no-phrase y

GENERAL-IMPRESSION-NEGATIVE-no-phrase i

FOOD-NEGATIVE-no-phrase o

SERVICE-NEGATIVE-no-phrase p

AMBIENT-INTERIOR-NEGATIVE-no-phrase j

PRICE-NEGATIVE-no-phrase k

GENERAL-IMPRESSION-NEUTRAL-no-phrase l

FOOD-NEUTRAL-no-phrase n

SERVICE-NEUTRAL-no-phrase m

AMBIENT-INTERIOR-NEUTRAL-no-phrase

PRICE-NEUTRAL-no-phrase

GENERAL-IMPRESSION-MIXED-no-phrase

FOOD-MIXED-no-phrase

SERVICE-MIXED-no-phrase

AMBIENT-INTERIOR-MIXED-no-phrase

PRICE-MIXED-no-phrase

Restaurant review (Markable text)
Bedienung war trotz großen Andrangs sehr freundlich.

Metadaten
☐ Two or more sentences
☐ None of the five defined aspect-categories can be identified
☐ An aspect is addressed in the text but without a judgement by the writer

Info

Comments

History

Selection Details

Regions

Relations

Manual

By Time

FOOD-POSITIVE

⏮

↶

✖

⚙

Skip

Submit

Wurden alle expliziten und impliziten Aspekte annotiert, kann auf *Submit* (blauer Button, unten rechts) geklickt werden, um mit der Annotation des nächsten Beispiels fortzufahren.

Metadata

☐ Two or more sentences

☐ An aspect is addressed in the text but without a judgement by the writer

1. Checkbox Metadata:

Bei dem Splitten der Restaurant-Reviews in einzelne Sätze kam es gelegentlich zu dem Fehler, dass manchmal zwei oder mehr Sätze als ein Satz identifiziert wurden von unserem Natural Language Toolkit in Python. Solche Fälle möchten wir nachträglich noch herausfiltern.

2. Checkbox Metadata:

Falls in dem Text ein Aspekt identifiziert worden konnte, diesem gegenüber jedoch kein Sentiment ausgedrückt wird, soll dies kenntlich gemacht werden.