**NaiveBayes**

- Reihenfolge der Wörter im Satz ist egal und es besteht kein Zusammenhang zwischen benachbarten Wörtern, deswegen naiv

- Schaut lediglich auf das Vorkommen von bestimmten Wörtern, die im Text auftreten und errechnet daraus die Wahrscheinlichkeit, ob ein Satz mehr zu dieser oder zu dieser Klasse gehört

- Berechnet aus der initialen Wahrscheinlichkeit (aus dem Training herausgefunden) multipliziert mit dem Vorkommen der verschiedenen Worte, die Klasse zu der dieser Satz gehört

- Grundlage des Machine-Learning Algorithmus ist das Bayes-Theorem 🡪 Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis eintritt, unter der Bedingung, dass bereits ein weiteres Ereignis eingetreten ist (initiale Wahrscheinlichkeit)

- Im Zusammenspiel mit einem Kerndichteschätzer können gute Ergebnisse erzielt werden 🡪 Kerndichteschätzer gibt die Wahrscheinlichkeit von einer Variablen (Bspw. Das Auftreten von einem Wort in einem Satz) über den gesamten Trainingsdatensatz mithilfe einer Funktion an

**NaiveBayesMultinomial**

- Gibt an, wie häufig ein Merkmal (also z.B. ein Wort) auftritt 🡪 Sowohl Anzahl möglich als auch in Klassen unterteilt (zum Beispiel Klasse „sehr oft“)

- Bernoulli Naive Bayes ist ein binärer Algorithmus, der lediglich angibt, ob ein Merkmal auftritt oder nicht

- Gaussian Naive Bayes gibt eine stetige Verteilung der Merkmale an

**NaiveBayesMultinomialText**

- speziell für Texte angepasst

**Vorteile Naive Bayes Klassifizierer:**

- Kann effektiv mit großen Datensätzen arbeiten

- Wenig Rechenaufwand

- einfach zu implementieren

- funktioniert auch gut auf kleinen Datensätzen

- Erzielt in der Textklassifizierung gute Ergebnisse

- Kann mit mehr als nur 2 Klassen arbeiten (beliebig viele)

**Nachteile Naive Bayes Klassifizierer:**

- Schwierig/aufwändig den Datensatz mit den unabhängigen Merkmalen zur sinnvollen Klassifikation/Vorhersage zu erstellen

**Anwendungen NaiveBayesMultinomial:**

- Spamfilterun, Textklassifikation, Sentimentanalyse, Empfehlungsalgorithmen, Krankheitsvorhersagen, Gesichtserkennung, Wettervorhersagen (basierend auf atmosphärischen Bedingungen wie Wind, Temperatur, Feuchtigkeit, Wolken etc.)

[**https://www.mygreatlearning.com/blog/multinomial-naive-bayes-explained/**](https://www.mygreatlearning.com/blog/multinomial-naive-bayes-explained/)

[**https://en.wikipedia.org/wiki/Naive\_Bayes\_classifier**](https://en.wikipedia.org/wiki/Naive_Bayes_classifier)

[**https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel\_density\_estimation**](https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel_density_estimation)

[**https://de.wikipedia.org/wiki/Satz\_von\_Bayes**](https://de.wikipedia.org/wiki/Satz_von_Bayes)