

DataScience_czlabinger

DataScience

Christof Zlabinger 21.3.2023

Was bedeuten “Data Science”, “Machine Learning” und “Künstliche Intelligenz”

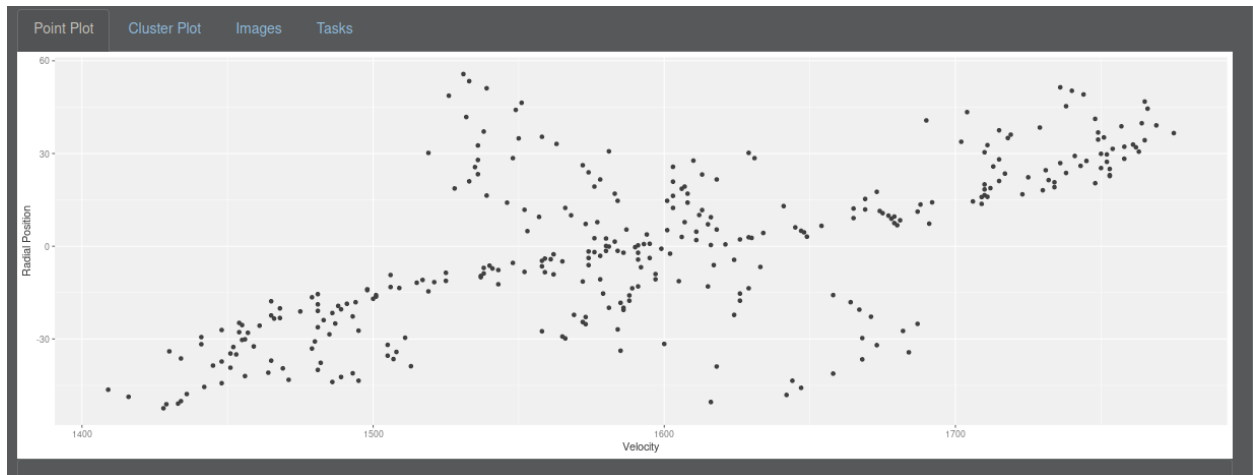
- Data Science: Verarbeitung von Daten. Umfasst verschiedenster Methoden wie, machine learning, Datenanalyse und mehr. Aus den verarbeiteten Daten können Voraussagen über die Zukunft getroffen werden. Ein Beispiel für eine Anwendung wäre anhand des Kaufverlaufes eines Kunden personalisierte Werbung zu schalten.
- Machine Learning: Ein Unterpunkt von KIs. Lernen selbstständig aus Daten und müssen nicht extra programmiert werden. Es wird versucht aus den Daten Muster zu erkennen und diese dann für die Zukunft anzuwenden.
- KI: Versuchen das menschliche Gehirn nachzuahmen. Soll meistens ein sehr vielfältiges Wissen besitzen um Aufgaben und Probleme selber lösen zu können.

Was sind Aufgabengebiete eines Data Scientist; Datenexploration; Clustering

- Data Scientist: Erhebung, Aufbereitung und Analyse von Daten. Sind dafür verantwortlich die richtigen Modelle auszuwählen um Vorhersagen treffen zu können.
- Datenexploration: Einen Überblick über Daten verschaffen und Muster oder Trends erkennen. Man könnte zum Beispiel Kundendaten visualisieren und so herausfinden welche Produkte sehr beliebt sind.
- Clustering: Ähnliche Datenpunkte werden in Clustern (Gruppen) zusammengefasst. Dies kann bei der Erkennung von Mustern oder Trends helfen.

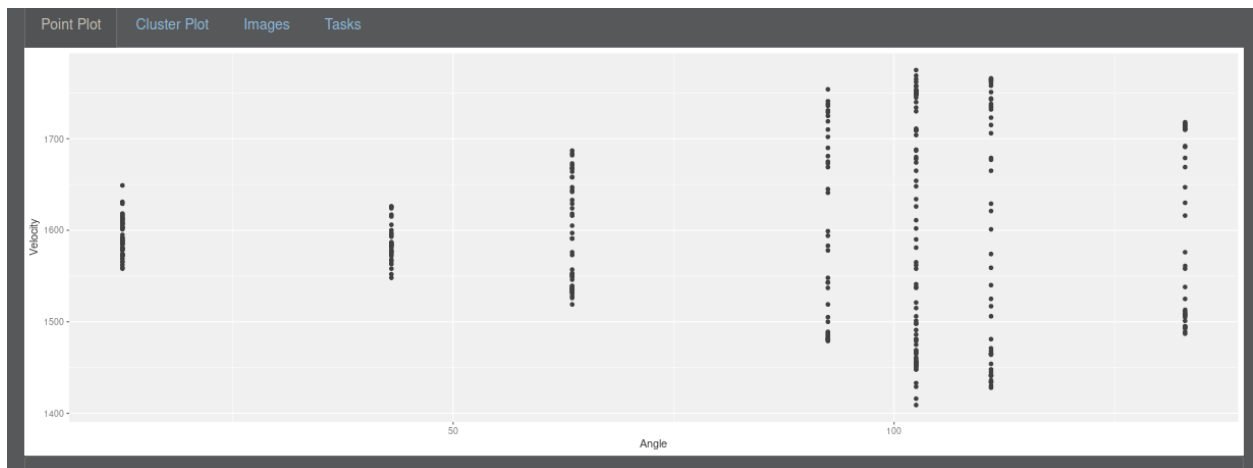
Ermittle die größte und kleinste Geschwindigkeit in der beobachteten Galaxie und ihre minimale und maximale

radiale Position.



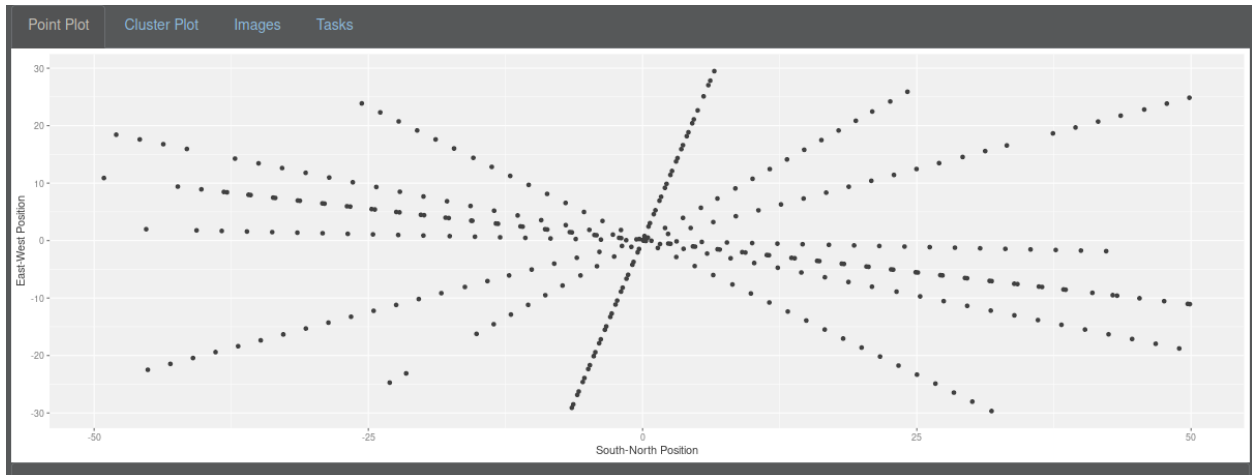
- Die langsamsten beobachteten Punkte befinden sich im süd westen des Graphens bei 1400 km/s und einer Radialen Position von -45.
- Die schnellsten beobachteten Punkte befinden sich im nord osten des Graphens bei 1770 km/s und einer radialen Position von ca 35.
- Man kann erkennen dass so größer die Radiale Position ist desto schneller ist dieser Punkt auch.

Ermittle, bei welchem Winkel die extremsten Geschwindigkeiten angenommen werden.



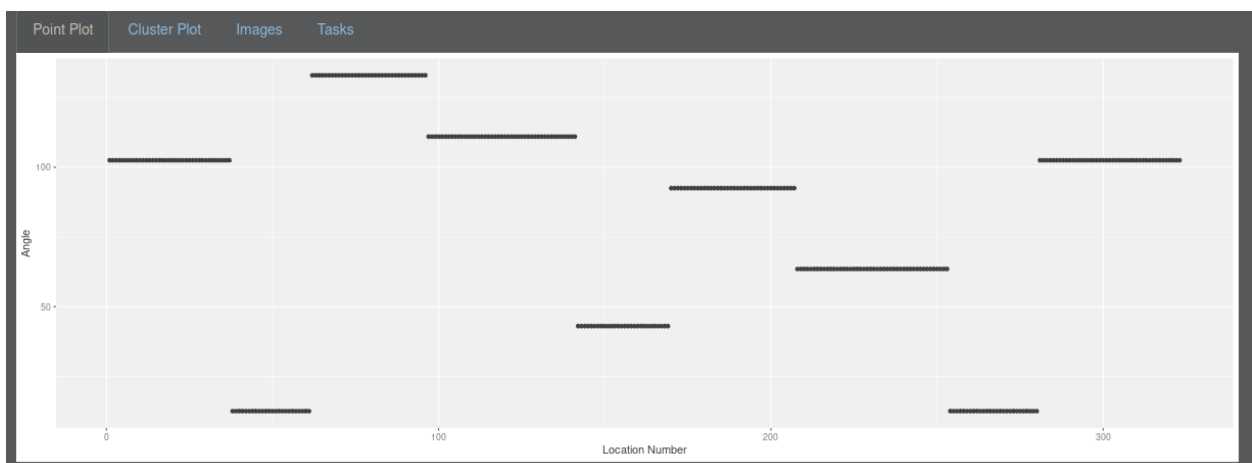
- Die höchsten Geschwindigkeiten werden bei ca 100° erreicht.

Beschreibe, welche Information sich in einer Punktwolke darstellen lässt, wenn die Nord-Süd-Richtung gegen die Ost-West-Richtung aufgetragen wird.



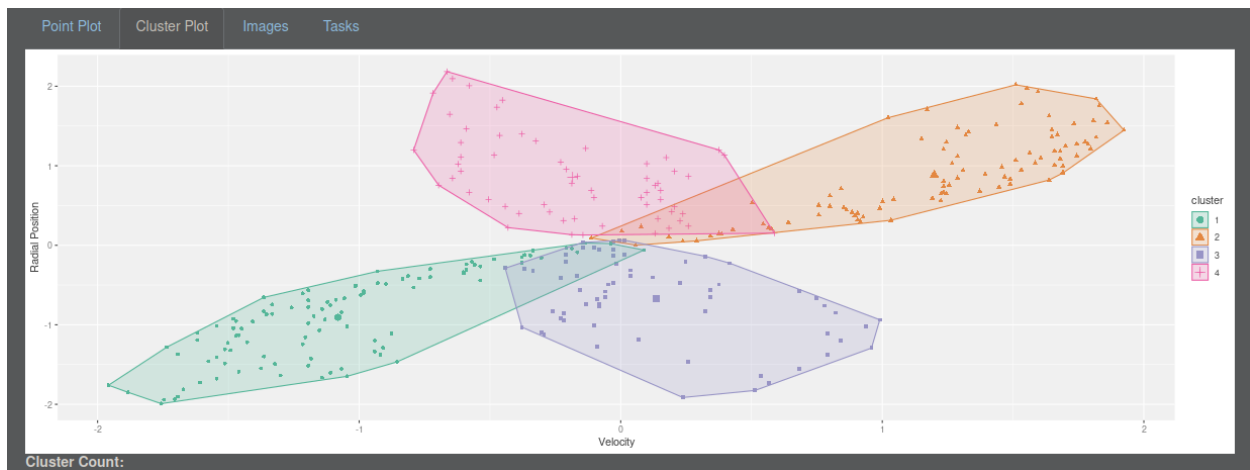
- Es wird die Galaxie räumlich dargestellt wodurch man für jeden Datenpunkt eine Position ausmachen kann.

Überlege, welche Information sichtbar wird, wenn der Winkel gegen die Location Number aufgetragen wird.



- Die Winkel in denen die Galaxie zum Horizont zum Zeitpunkt der Messungen standen werden Chronologisch angezeigt.

Vergleiche, ob die Anpassung von 2, 3, 4 oder 5 Clustern am geeignetsten ist und woran man das erkennen kann. Betrachte dabei auch die Darstellung der Cluster als Überlagerung der zugrundeliegenden Aufnahme des Teleskops.



- Meiner Meinung nach ist Stufe 4 am sinnvollsten da es wenige Überlagerungen gibt es aber auch nicht zu wenig Cluster sind und die Daten so gut aufgeteilt werden.