

Machine Learning Predictive Maintenance

Dr. Jaroslaw Piwonski
aictivator

Einordnung

- Maschinelles Lernen: Teilgebiet der künstlichen Intelligenz
Vorausschauende Wartung: Zeitreihen, Telemetrie, ...

Einordnung

- Maschinelles Lernen: Teilgebiet der künstlichen Intelligenz
Vorausschauende Wartung: Zeitreihen, Telemetrie, ...
- Aufspüren von Anomalien, Klassifikation, Vorhersagen

Einordnung

- Maschinelles Lernen: Teilgebiet der künstlichen Intelligenz
Vorausschauende Wartung: Zeitreihen, Telemetrie, ...
- Aufspüren von Anomalien, Klassifikation, Vorhersagen
- Temperatur, CO₂, Feinstaub, Ozon, UV-Index,
Besucherzahlen, Anmeldungen, Kündigungen, ...

Entdecken

- Merkmale aus Daten extrahieren,
kein Wissen über Merkmale vorhanden

Entdecken

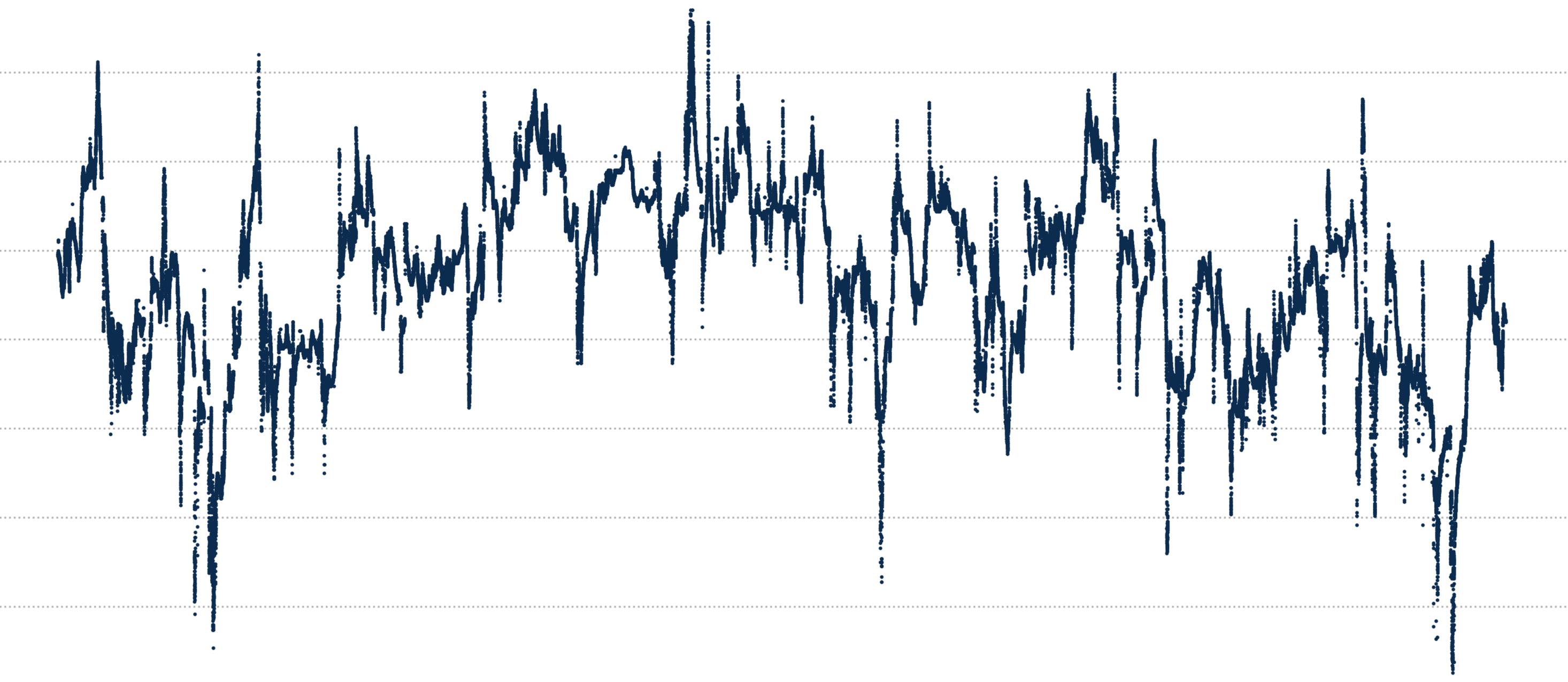
- Merkmale aus Daten extrahieren,
kein Wissen über Merkmale vorhanden
- Unsupervised learning,
nicht überwachtes Lernen

Entdecken

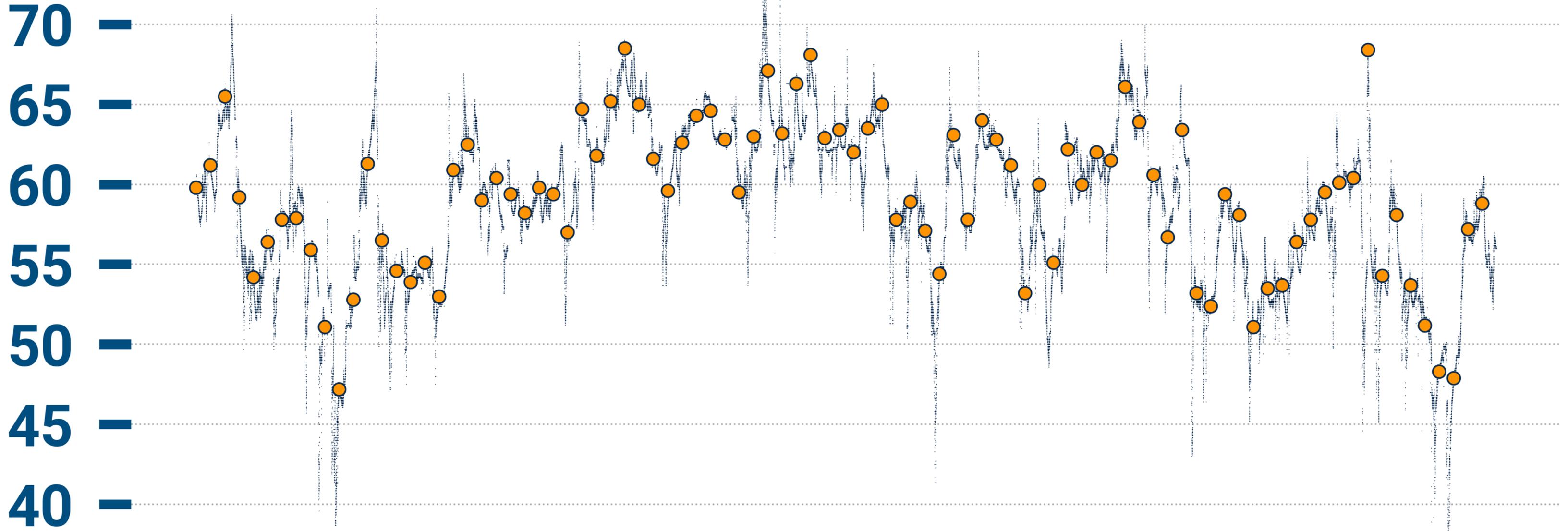
- Merkmale aus Daten extrahieren,
kein Wissen über Merkmale vorhanden
- Unsupervised learning,
nicht überwachtes Lernen
- **Frage:** Welche Eigenmuster haben die Daten?

Startpunkt

70
65
60
55
50
45
40



00:00



00:00 - 00:01

0

-



00:00 - 00:02

0

-



00:00 - 00:03

0

-



00:00 - 00:10

0

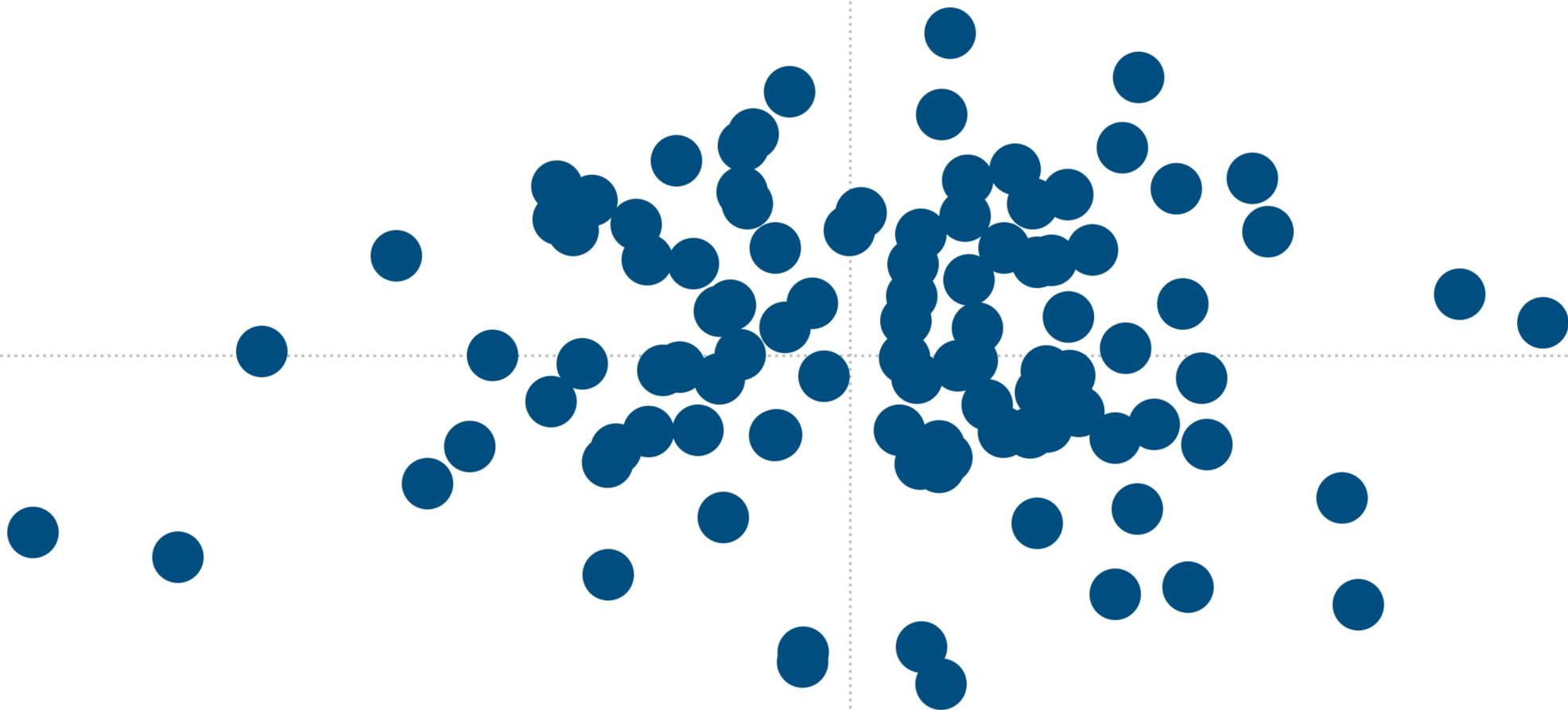
-



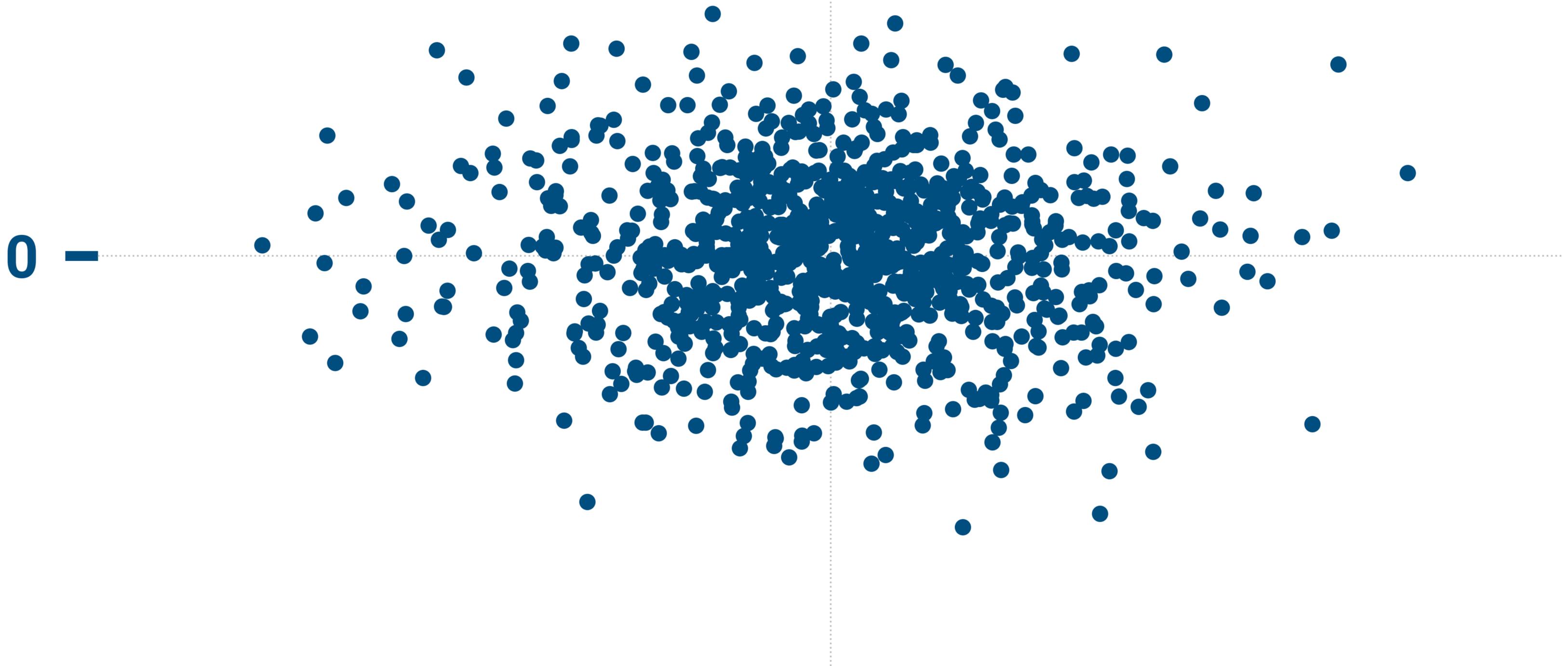
00:00 - 01:40

0

-

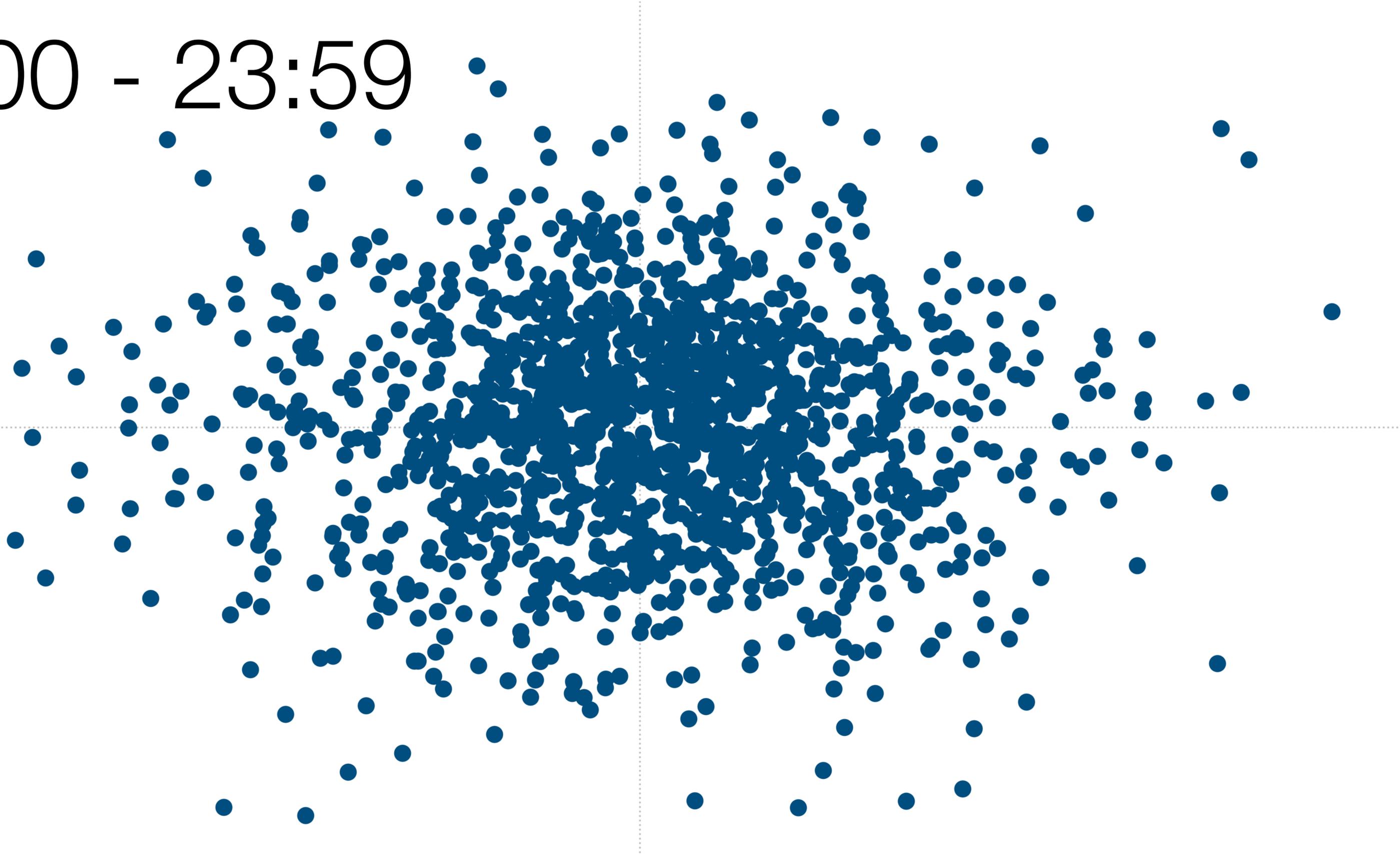


00:00 - 16:40



00:00 - 23:59

0



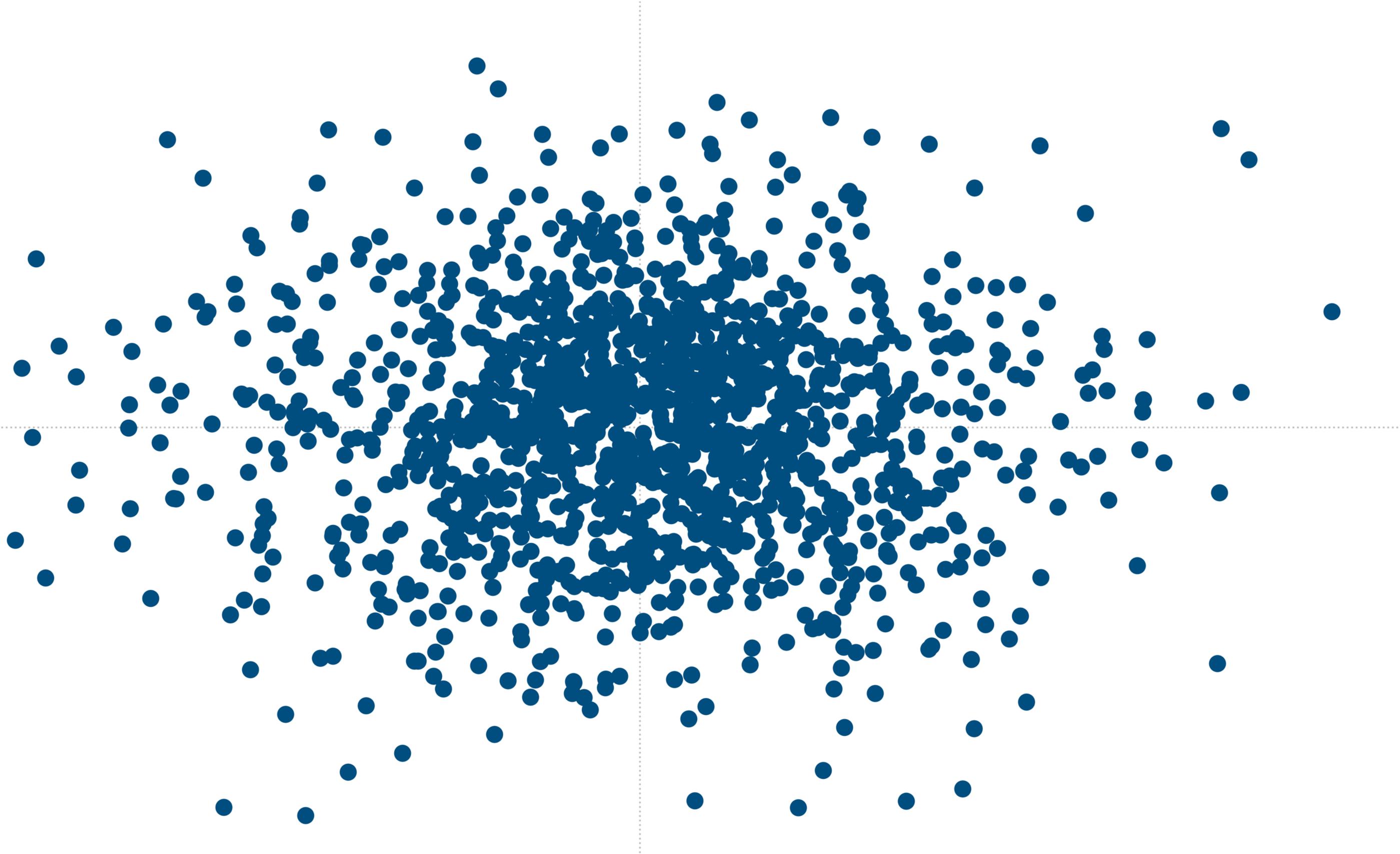
Clusteranalyse

#0

0

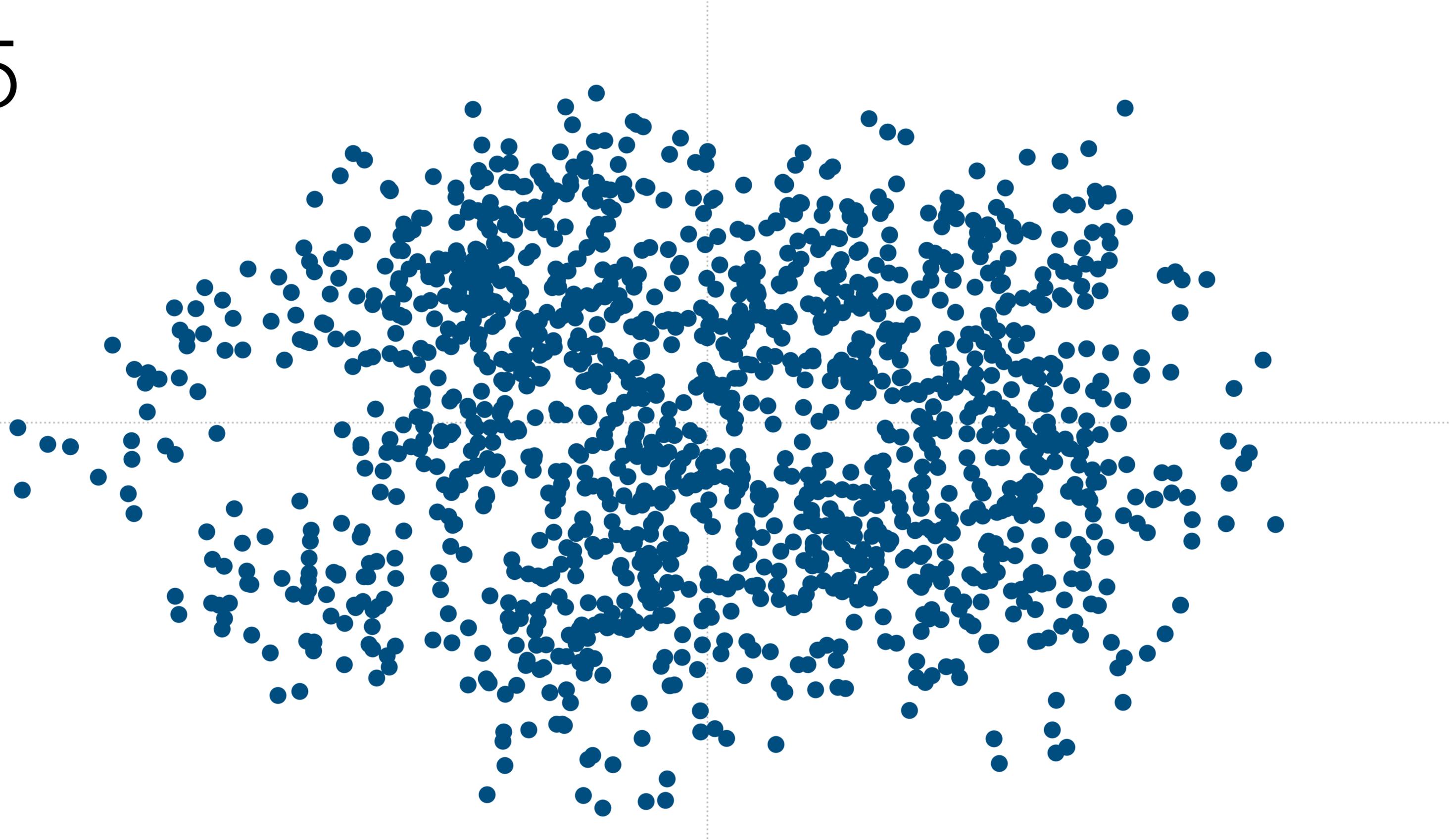
-

0



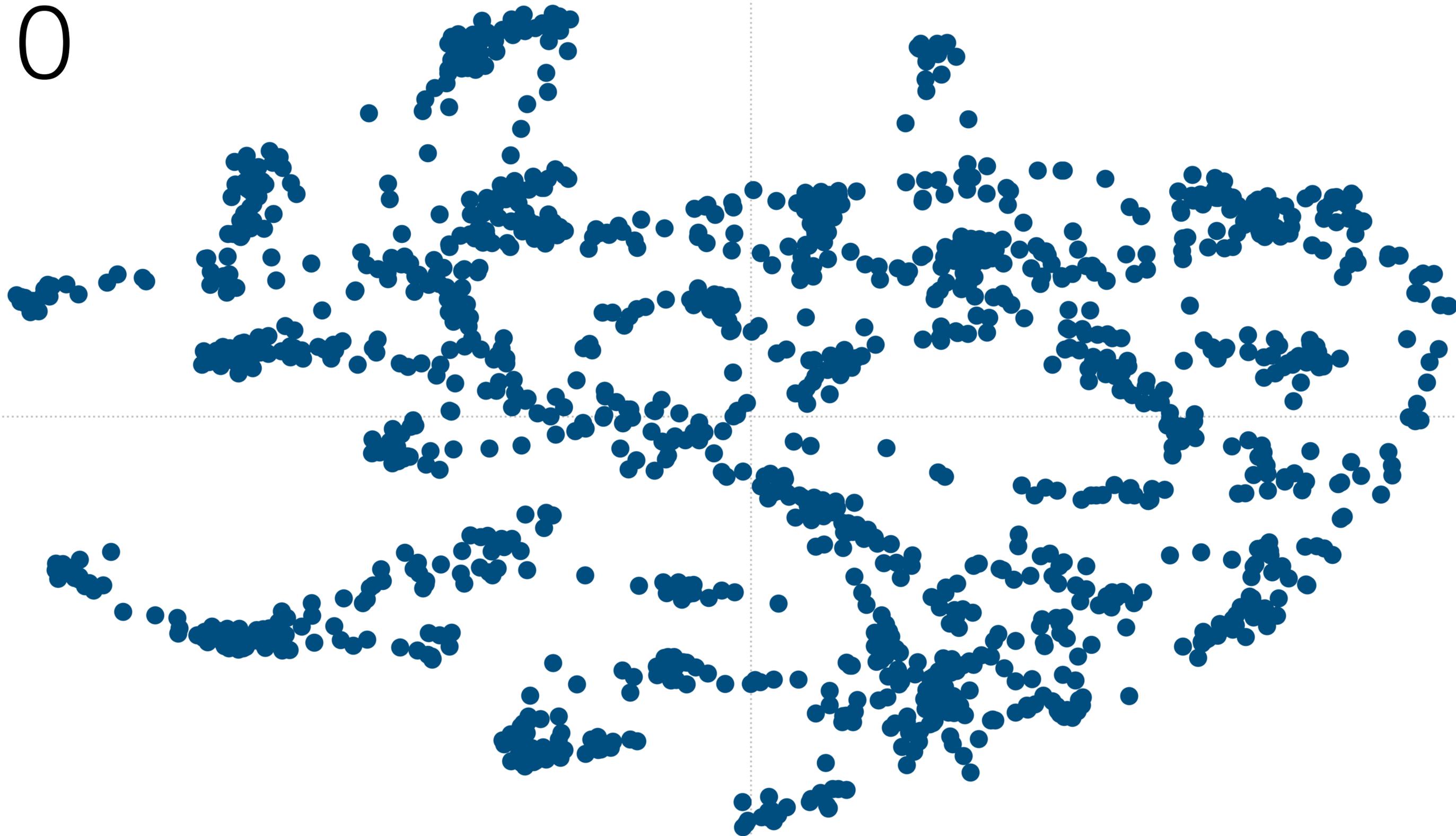
#5

0



#10

0



#20

0



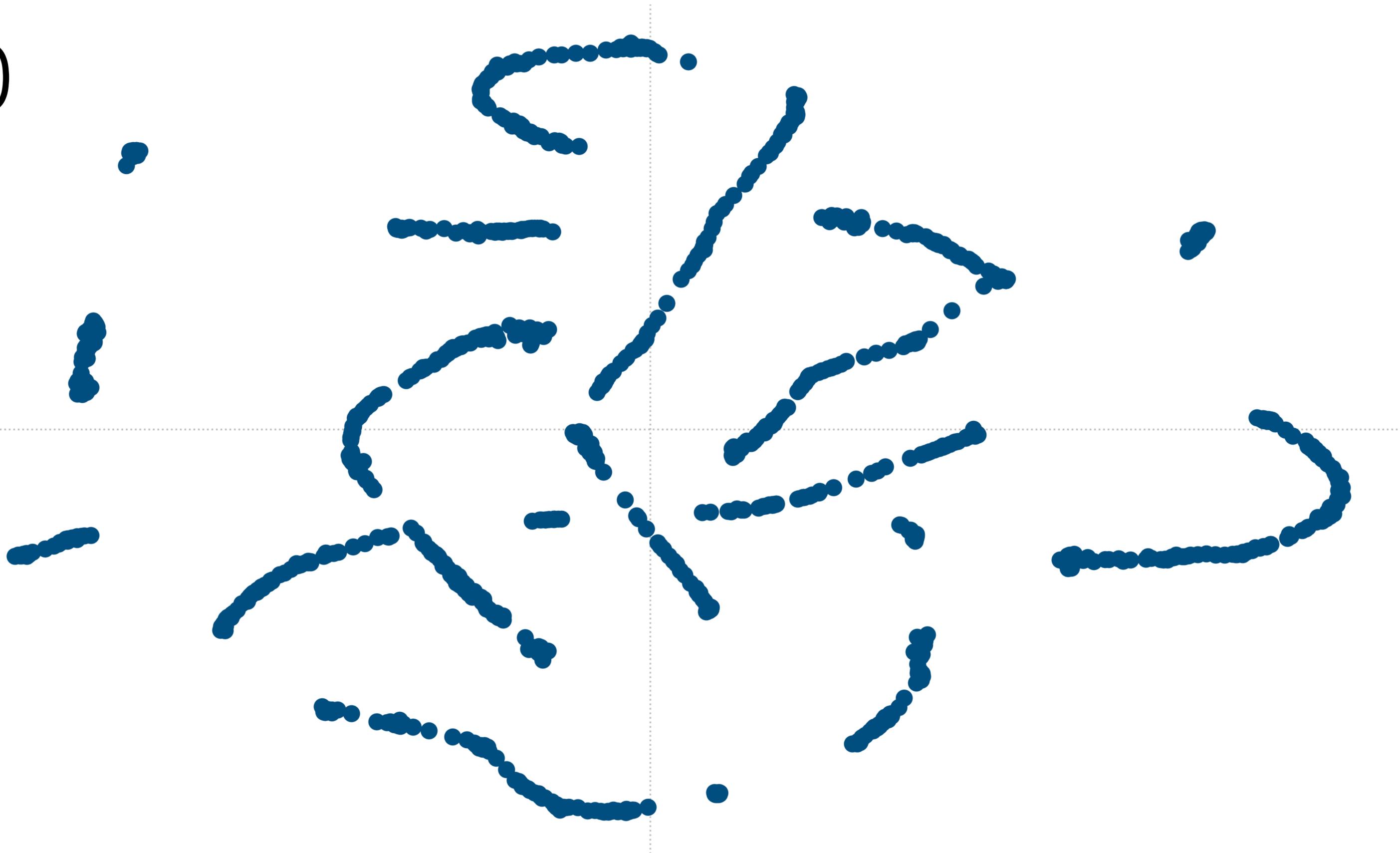
#30

0



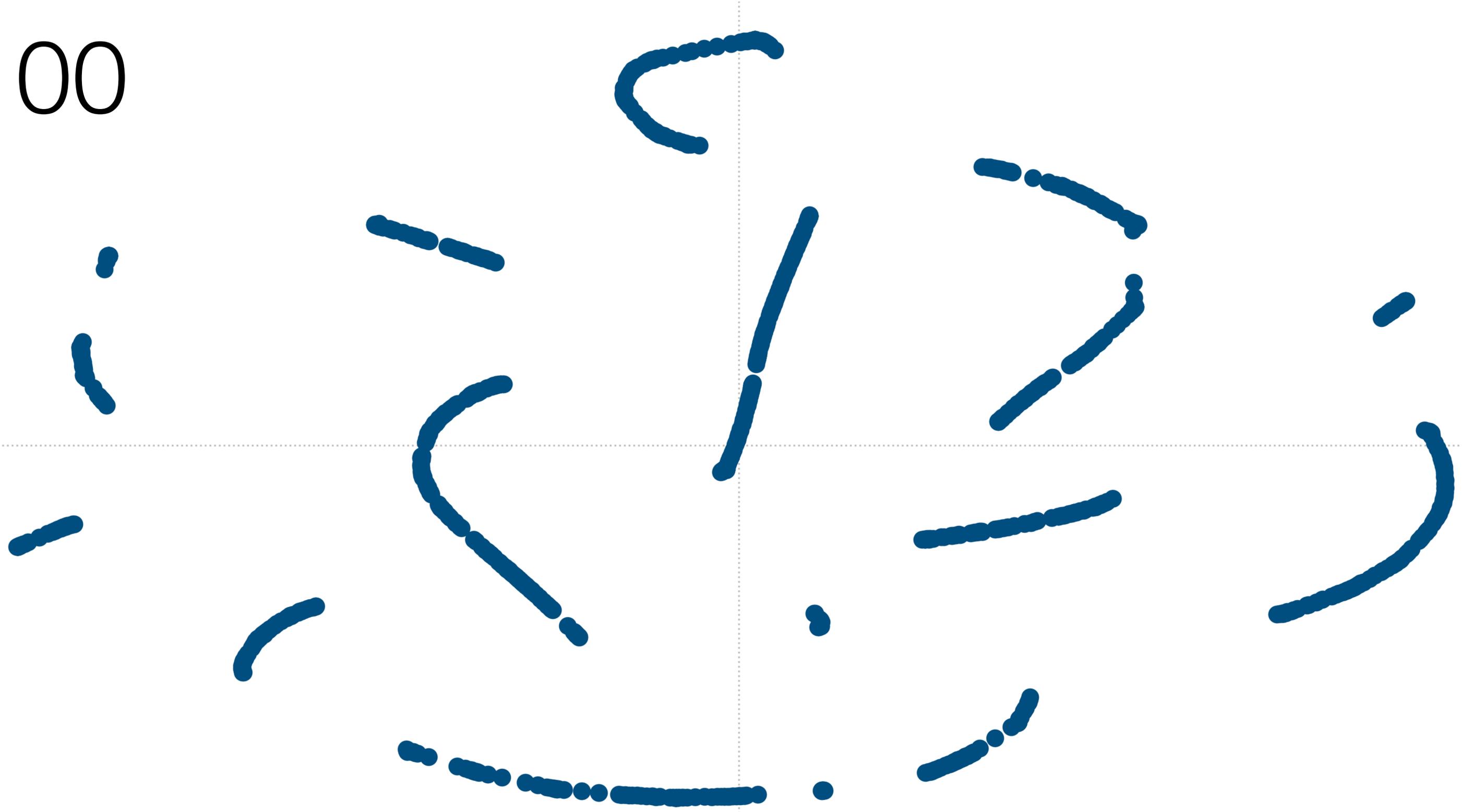
#40

0



#100

0

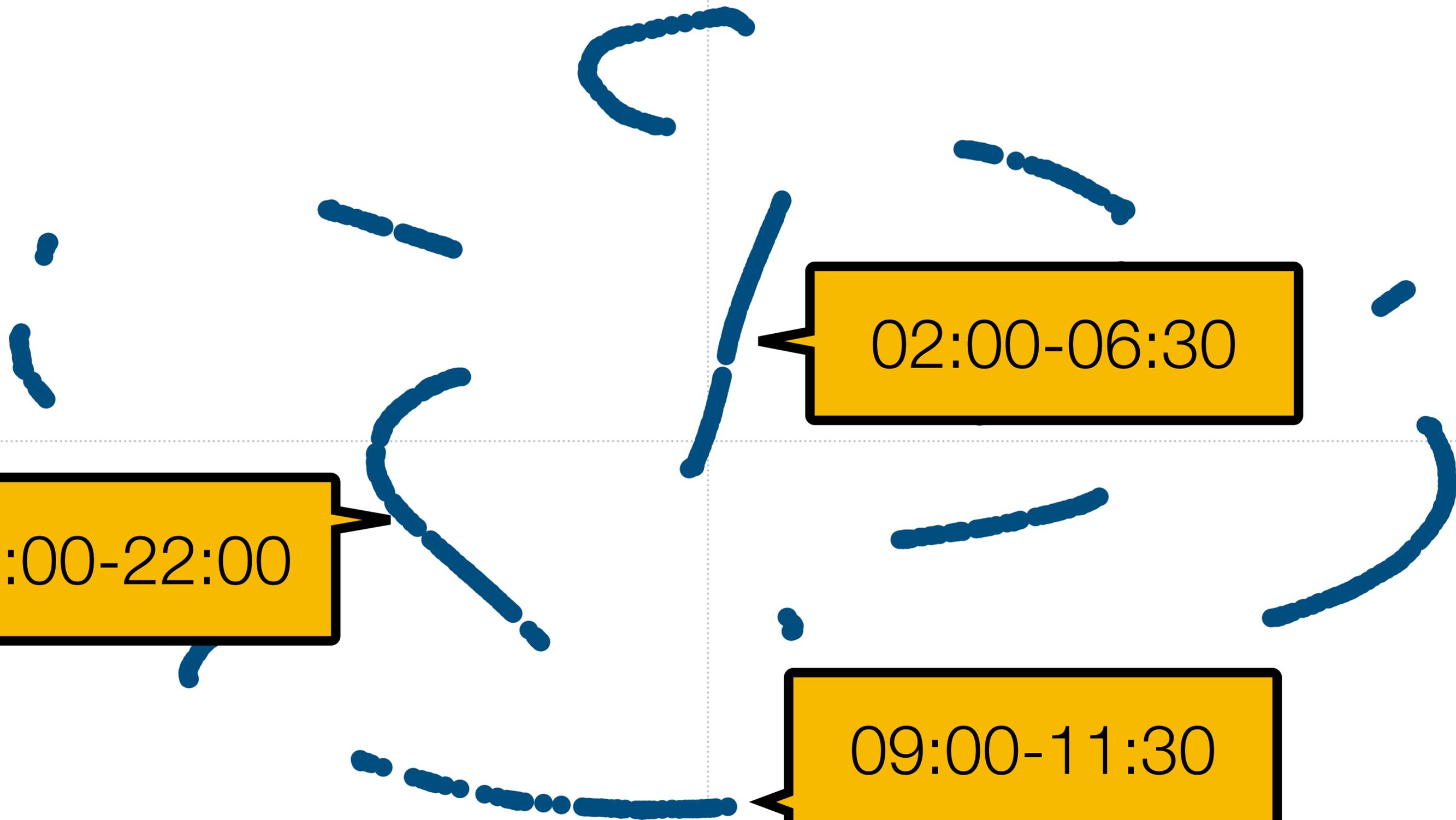


0

20:00-22:00

02:00-06:30

09:00-11:30



Schlussfolgeren

- Neuronales Netz mit Eigenmustern trainieren
- Vorhersagen, Klassifikation
- Supervised learning,
überwachtes Lernen

Es ist nie zu spät, um anzufangen

- Sensor installiert
- Smart City Plattform aufgesetzt
- Seit 20. Juni über 75 000 Datenpunkte gesammelt
- Temperatur, Luftfeuchte

aictivator

- Das können wir, das macht uns neugierig
- Falls Sie das auch neugierig gemacht hat, freuen wir uns über ein Gespräch