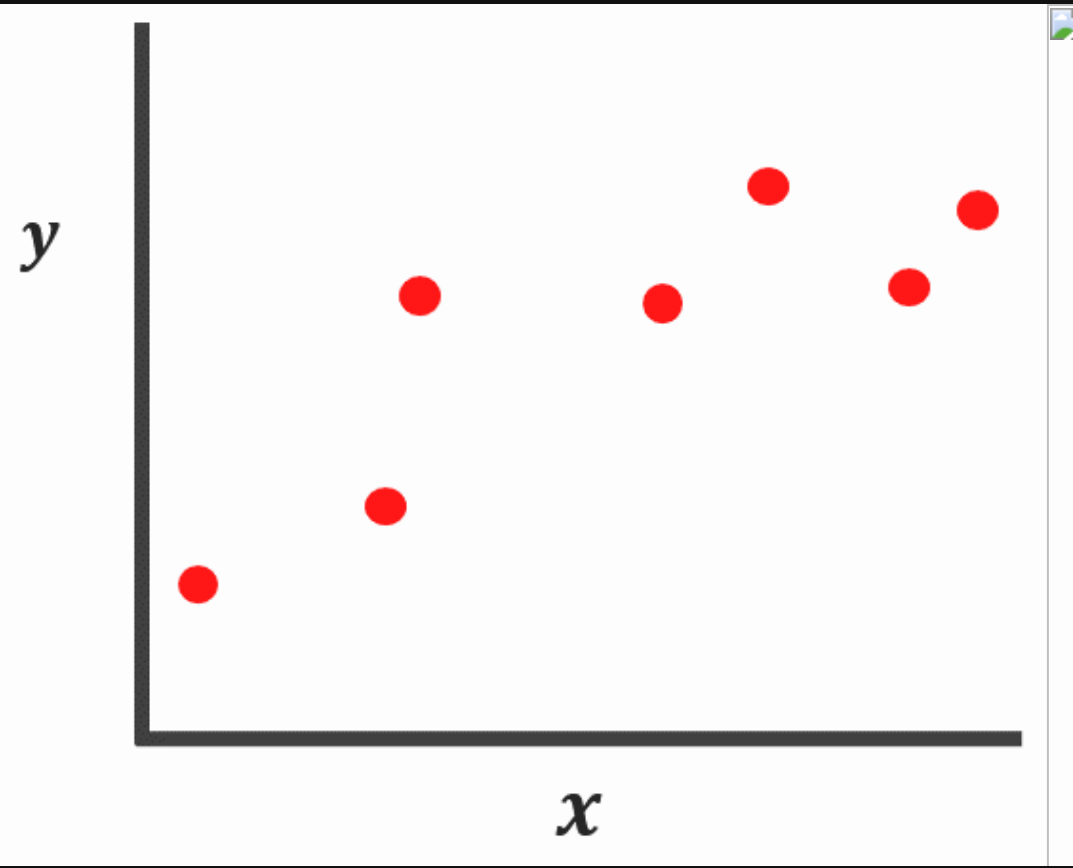


A man with dark hair and a beard, wearing a blue long-sleeved shirt, is sitting at a desk and sketching a face with a pencil. He is looking directly at the camera with a serious expression. Behind him, on the wall, are several framed sketches of the same face, each showing a different expression or pose. The sketches are arranged in a grid-like pattern. The lighting is dramatic, with strong shadows and highlights.

# Overfitting

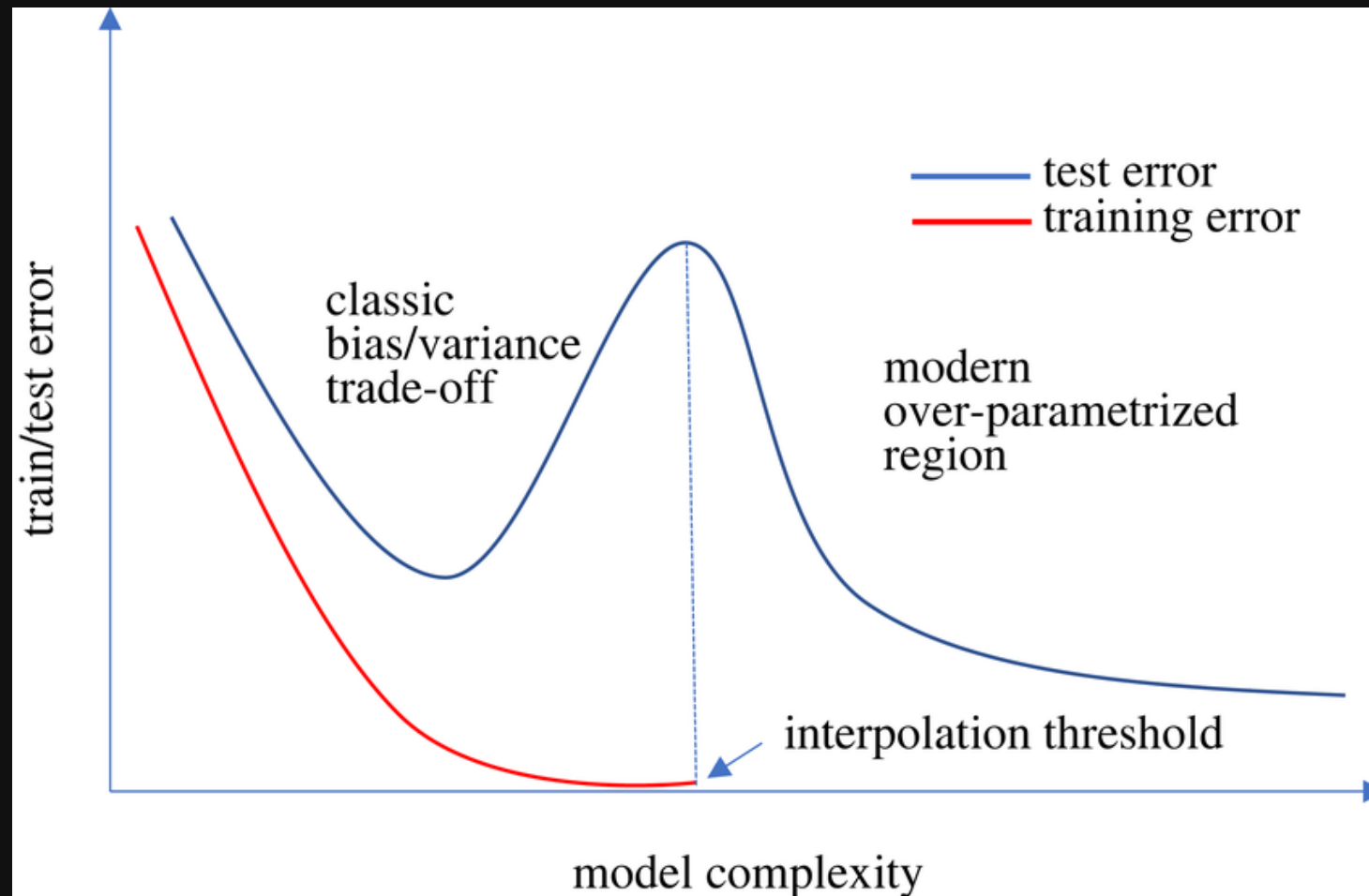
# Overfitting

- zu stark an Trainingsdaten angepasst
- schlechte verallgemeinerung auf Testdaten
- Model zu komplex / zu lange trainiert



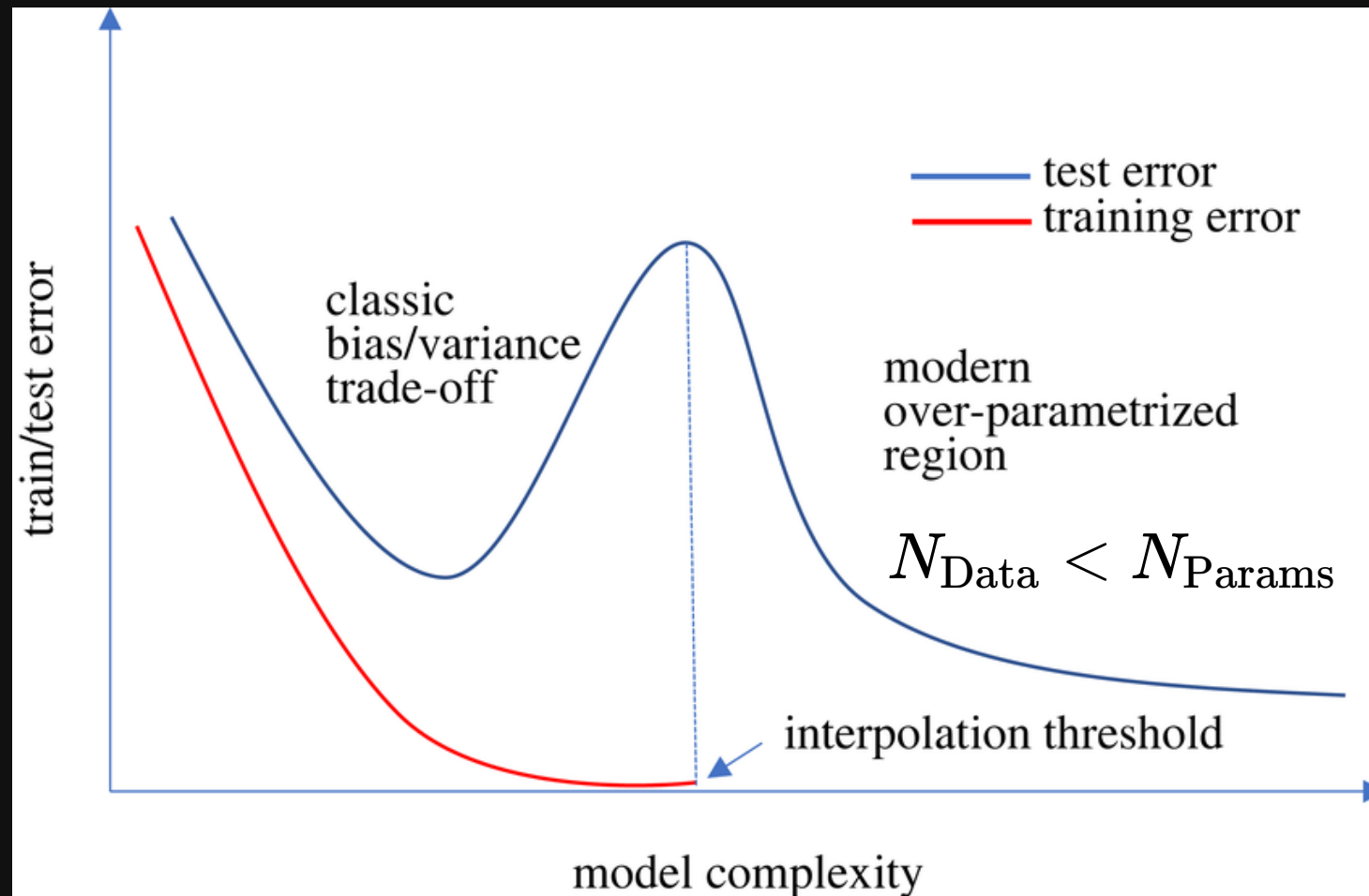
# Overfitting

- zu stark an **Trainingsdaten** angepasst
- schlechte verallgemeinerung auf **Testdaten**
- Schlecht regularisiert / zu wenig Parameter



# Overfitting

- zu stark an **Trainingsdaten** angepasst
- schlechte verallgemeinerung auf **Testdaten**
- Schlecht regularsiert / zu wenig Parameter



# Gezielt Overfitten

Ist das Modell geeignet, Muster zu erkennen?

- overfitten auf einer batch (sanity check)
- catch bugs fast

```
1 # Get one batch from the training_loader
2 images, labels = next(iter(training_loader))
3
4 # alternativ:
5 for images, labels in training_loader:
6     break
7
8 # Train the model on the batch for 100 iterations
9 for _ in range(100):
10     train(model, criterion, optimizer, [(images, labels)])
```

# Gezielt Overfitten

Ist das Modell geeignet, Muster zu erkennen?

- overfitten auf einer batch (sanity check)
- catch bugs fast
- Loss steigt -> hohe learning rate, +/- vertauscht
- Loss explodiert -> hohe lr, numerisches problem
- Loss oszilliert -> hohe lr, data / label fehlerhaft geladen
- Loss plateau -> tiefe lr, backprob error, falscher Input in Loss

# Overfitten

Hands-On: MNIST Classifier

Bearbeiten Sie [dieses Notebook](#)

- Wählen Sie eine zufällige Batch zum overfitten
- Trainieren Sie auf dieser Batch für 100 Epochen
- Evaluieren Sie das Modell an dieser Batch und den Testdaten

Die Lösung finden Sie in [diesem Notebook](#)