

Multilayer Perzeptron

Finn Bechinka

Problem

- Iris Datensatz
- Blumen Klassifizieren
- 4 Merkmale
- 3 Klassen

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa

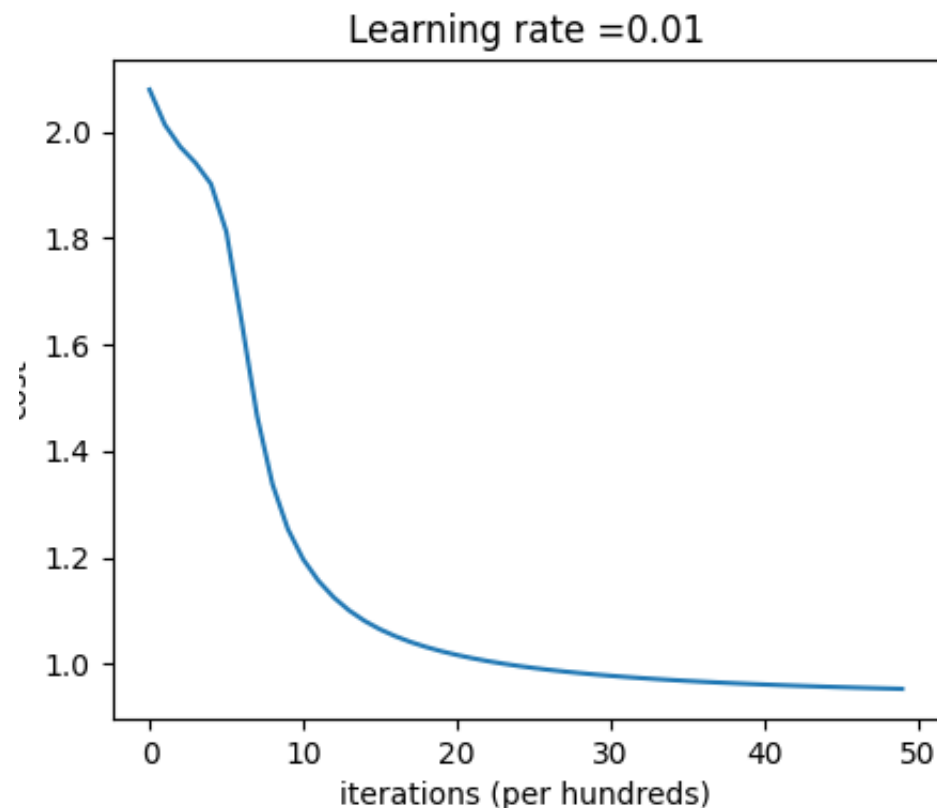
Datensatz

- In Training und Test Daten geteilt (jeder 2. Datensatz)
- Eingabedaten in 2D-Array der Form [Merkmal][n]
- Klassifizierung dargestellt als Array mit Wahrscheinlichkeiten
- Ausgabe Klassifizierung in 2D-Array der Form [Klasse][n]

[6 /* ... */],
[4 /* ... */],
[2 /* ... */],
[1 /* ... */]
[1 /* ... */],
[0 /* ... */],
[0 /* ... */]

Modell 1

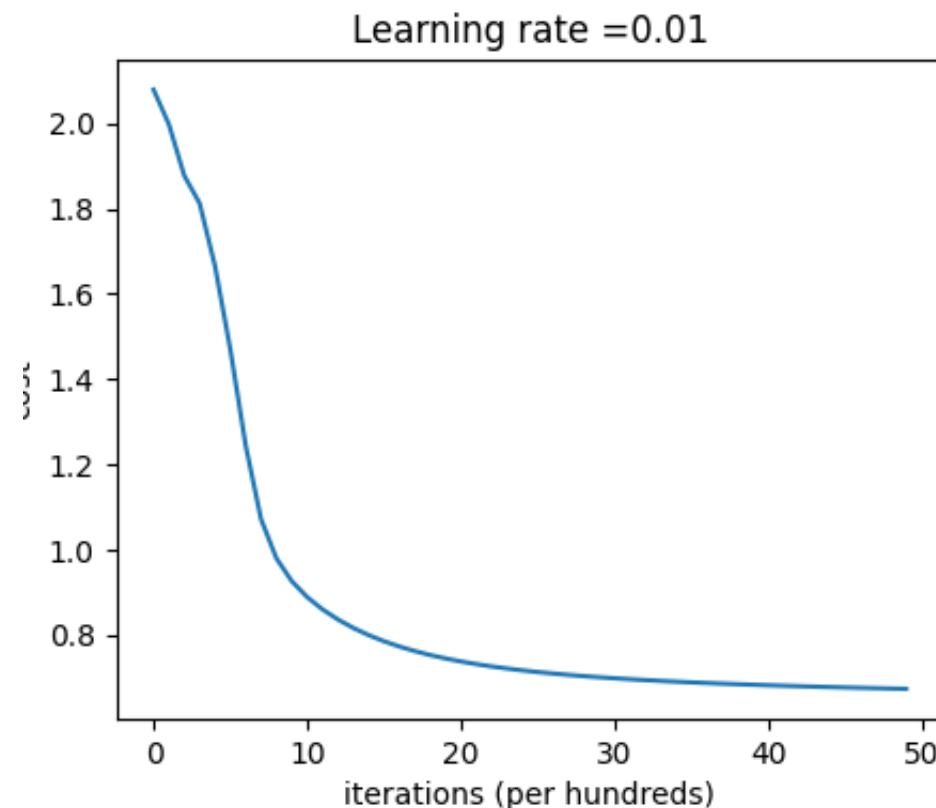
- Eingabeschicht
 - 4 Neuronen
- Eine versteckte Schicht
 - 2 Neuronen
- Ausgabeschicht



- Trainings-Genauigkeit
 - ~69%
- Test-Genauigkeit
 - 68%
- Nicht genug Neuronen in der versteckten Schicht

Modell 2

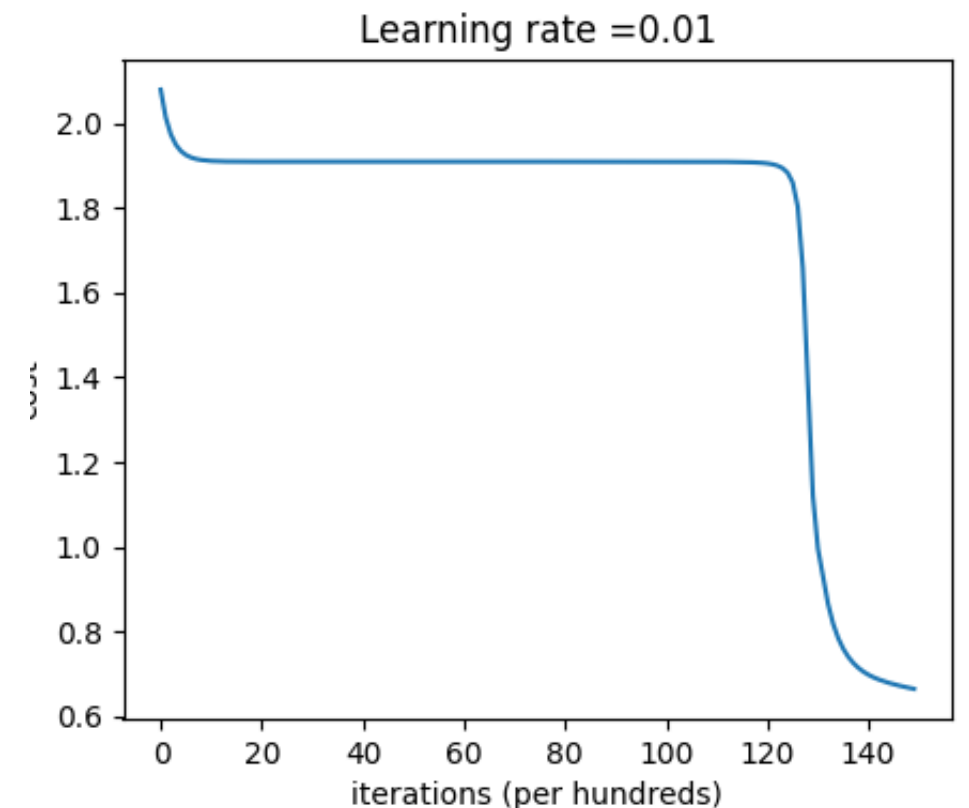
- Eingabeschicht
 - 4 Neuronen
- Eine versteckte Schicht
 - 5 Neuronen
- Ausgabeschicht



- Trainings-Genauigkeit
 - ~97%
- Test-Genauigkeit
 - ~98%

Modell 3

- Eingabeschicht
 - 4 Neuronen
- Zwei versteckte Schicht
 - 5 Neuronen



- Trainings-Genauigkeit
 - ~98%
- Test-Genauigkeit
 - ~98%
- Durch die 2. versteckte Schicht werden 3 mal so viele Epochen benötigt

Fazit

- Man benötigt genügend Neuronen in den versteckten Schichten
- Mind. 3 für dieses Problem
- Zu viele versteckte Schichten verzögern die Lösungsfindung
- Eine reicht für die Komplexität dieses Problems aus