

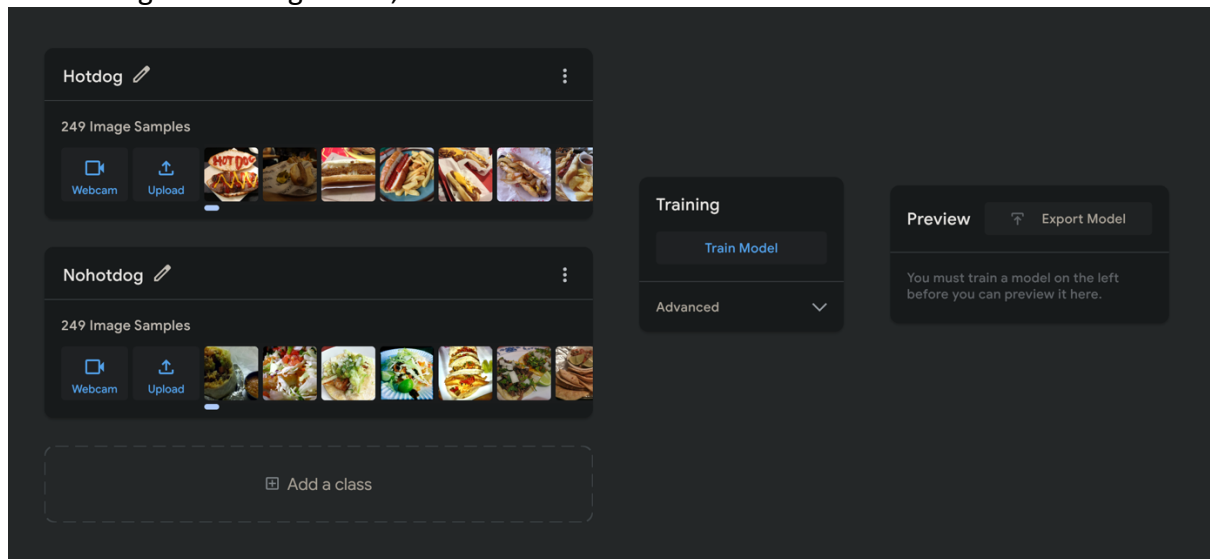
## Praktikum 9 – Hot dog or no Dog

### 1. Make yourself familiar with Teachable machine

Teachable machine ist eine Website, wo man sehr einfach ein Machine learning modell trainieren kann, ohne Coden zu müssen. Man kann direkt mit seiner Kamera mehrere Bilder nehmen mit den Klassen und dann direkt das Modell trainieren. Es geht mit Bildern, aber auch mit Audio. Es ist tatsächlich ein cooles Tool.

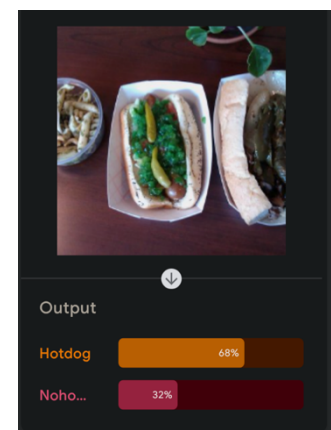
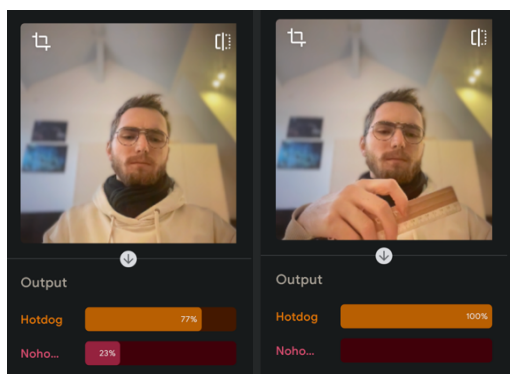
### 2. Train your own model

Ich habe den HotDog or NoHotDog von Kaggle heruntergeladen und in Teachable Machine als Trainingsdaten eingeladen, wie es im Bild unten Ersichtlich ist:



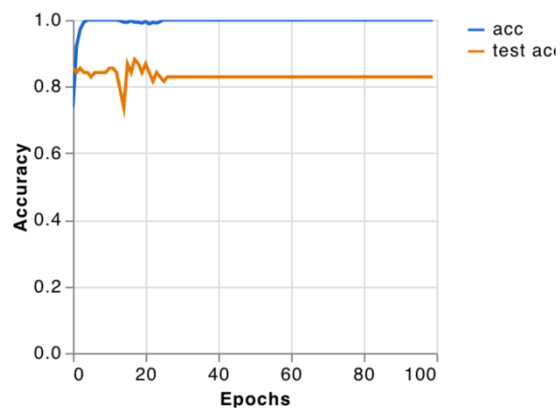
Danach habe ich das Modell trainiert. Die Hyperparametern habe ich nicht geändert bzw waren wie folgt: Epoche: 50, BatchSize 16, Learning rate alpha: 0.001. Das Modell war tatsächlich gut beim erkennen von HotDogs:

Dann habe ich mit meiner Kamera versucht, und dort ist es dann ganz schiefgelaufen. Mit einem Lineal ist es noch schlimmer geworden:

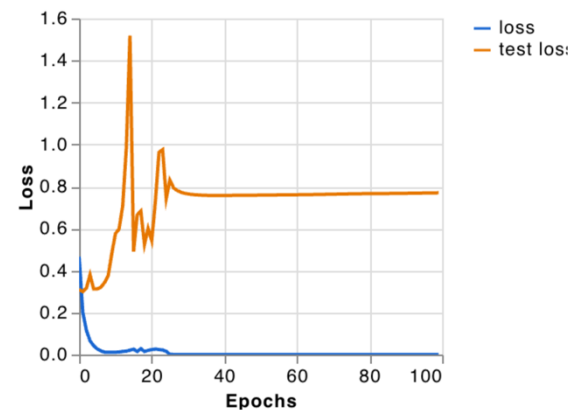


Dann habe ich das Modell mit 100 Epochen trainiert.

Accuracy per epoch

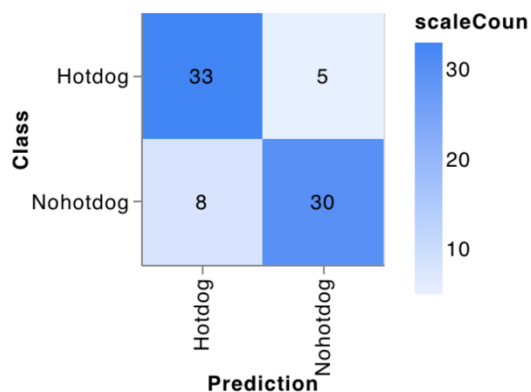


Loss per epoch



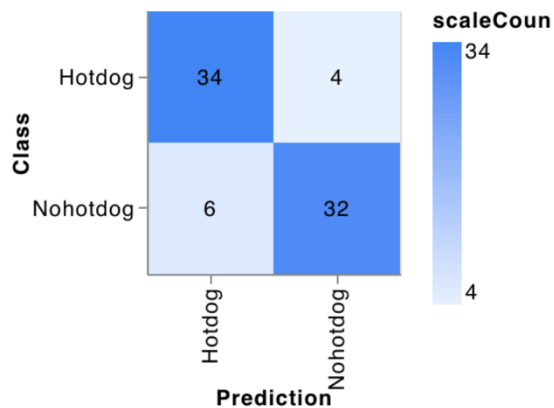
Da sieht man, dass der accuracy sehr schnell auf 100% geht beim Trainieren, und der Loss auf 0, was bedeutet, dass das Modell gut relativ gut trainiert ist. Jedoch erkennt es mich immer noch als Hotdog. Hier noch die Confusion matrix. Dort sieht man, dass es wenige False Positives gibt, was gut ist.

Confusion Matrix

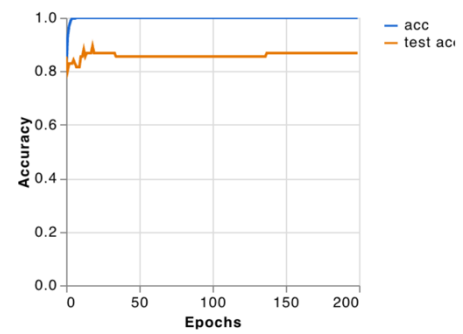


Auch mit 100 Epochen ist das Modell sehr sensitiv zu bewegungen mit der Kamera. Ich habe die Hyperparametern ein bisschen getuned und habe folgendes gefunden: Epochen 200, BatchSize 16, learningRate 0.0008. Die Parameter haben ein sehr gutes Modell erstellt, wie in der Confusion matrix ersichtlich ist.

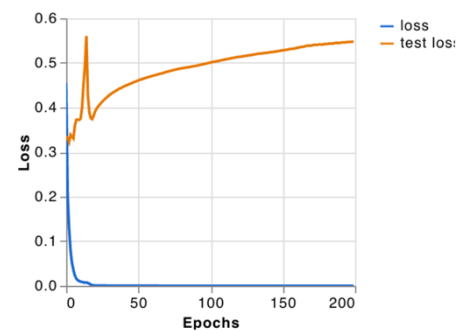
Confusion Matrix



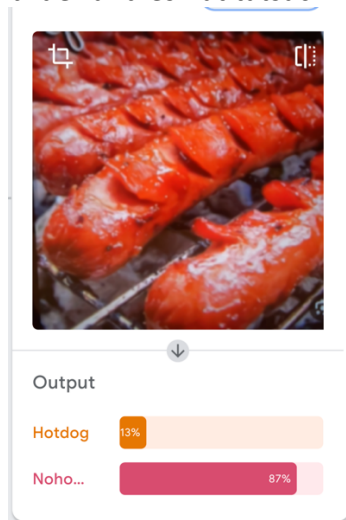
Accuracy per epoch



Loss per epoch



Dort gibt es noch weniger False Positives und der Test accuracy ist relativ hoch. Mit der Kamera funktioniert das Modell immer noch schlecht. Jedoch habe ich dann ausprobiert mit meinem Handy ein Bild von einem Hotdog zu zeigen aus google, und auch nicht hotdog bilder und es hat tatsächlich funktioniert:



(das ist tatsächlich kein hotdog)

Wenn man ein Bild aus dem Trainingssample reintut, natürlich ist es immer 0% oder 100%, da das Bild dem Modell schon bekannt ist.