

# Niedlichkeitsfaktor-Bestimmung mittels Machine Learning

Studiengang: MAS | Vertiefung: MAS Data Science

Bietet das Bild eines zur Adoption freigegebenen Tiers einen genügend grossen Informationswert, um die Dauer bis zur erfolgreichen Adoption vorherzusagen? Mittels Machine Learning und künstlichen neuronalen Netzen wird versucht, dies herauszufinden. Der reale Datensatz mit Hunden und Katzen dient als Grundlage für diese explorative Masterarbeit.

## Einleitung

Petfinder.my, eine der führenden Online Plattformen für Haustieradoptionen, sucht einen «Cuteness-Meter», mit welchem die Dauer bis zur Adoption für ein Tier bestimmt werden kann. Dafür wurde ein Kaggle Wettbewerb lanciert, welcher bereits erfolgreich abgeschlossen wurde. Durch die Umstände lag der Fokus der eingereichten Lösungen auf den tabellarischen Profilinformationen und nicht auf den Bildern. Die Annahme ist, dass auch die Bilder ein wichtiges Kriterium sind und sich daher eine genauere Analyse derer lohnt.

## Methodik

Zwei Feature Engineering Methoden wurden ausgewählt und auf den Bildern angewendet. Zuerst wurde untersucht, ob die Grösse der Erscheinung des Tiers auf einem Bild sowie dessen Umrisse (**Instance Segmentation**), einen Einfluss auf die Dauer bis zur Adoption haben. Der andere Ansatz ist die Sentiment Analyse, durchgeführt auf generiertem Text zu den Bildern (**Image Captioning**). Im Kontrast dazu steht der dritte Versuch, der mit neuronalen Netzen (**Transfer Learning**) alle möglichen Informationen in einem Bild zur Vorhersage miteinzubeziehen versucht.

## Resultate

Die ersten beide Methoden erlauben eine bessere Bestimmung der Dauer bis zu einer Adoption als eine reine Zufallsvorhersage. Die extrahierten Merkmale allein sind aber noch nicht gut genug, um eine menschliche Vorhersage zu übertreffen. Dafür braucht es die neuronalen Netze. Mit diesen konnten Werte erreicht werden, die besser sind, als die im Durchschnitt von Menschen gemachten Vorhersagen. Unerreicht bleiben hingegen die offiziellen Resultate des Wettbewerbs, bei welchen die tabellarischen Daten eine noch genauere Vorhersage ermöglichen.

## Diskussion

Trotz guter Ergebnisse reicht ein Bild allein noch nicht aus, um eine genaue Vorhersage der Dauer bis zur Adoption vorherzusagen. Gewiss ist das Aussehen ein wichtiges Entscheidungsmerkmal, das Fehlen zusätzlicher Informationen wie Gesundheitszustand oder ein kurzer Beschreib des Tiers lässt sich aber nicht kompensieren. Zudem bleibt eine Adoption auch immer eine äusserst subjektive Handlung. Dem Einzug von modernen Bildanalyseverfahren in neue Bereiche tut dies aber keinen Abbruch.



Sebastian Schulthess  
s.schulthess@gmx.ch



Detektierung eines Katzenjunges und Welpen (Quelle: PetFinder.my)