

Formschätzung mit Neuronalen Netzen und orthogonalen Basisfunktionen

Neuronale Netze sind sehr gut darin, aus Bildern Informationen zu extrahieren. In diesem Thema geht es darum, eine komprimierte Darstellung der Forminformation abzuleiten, die sich für das schritthaltende Schätzen der Form über die Zeit hinweg eignet. Hierfür können im zweidimensionalen Fall Fourierkoeffizienten genutzt werden. Je mehr Koeffizienten genutzt werden, desto genauer ist die Darstellung. Die Idee, eine solche Beschreibung für ausgedehnte Objekte zu verwenden, wurde durch Random Hypersurface Models eingeführt. Dieses Prinzip lässt sich auch auf den dreidimensionalen Fall übertragen (siehe unten). Bestehende Filter erlauben es, die Position und Form über die Zeit hinweg zu schätzen, jedoch können diese keine Bilddaten direkt als Eingabe bekommen. In diesem Projekt sollen neuronale Netze die notwendige Vorverarbeitung leisten, um so eine Formschätzung eines bewegten ausgedehnten Objekts basierend auf Kameradaten zu ermöglichen.

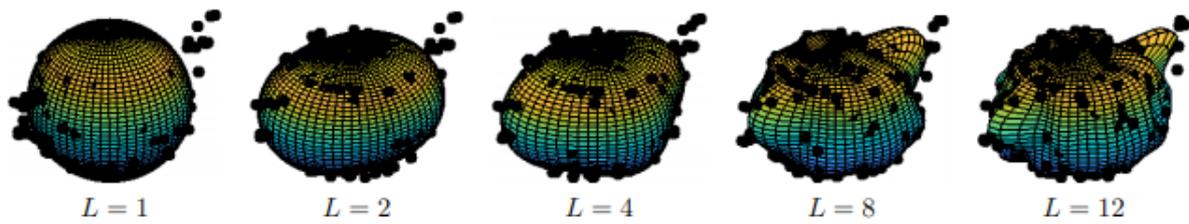


Abbildung 1. Formapproximation einer Teekanne abhängig vom Grad der Approximation.