

Kurzfassung

Variationsmodelle sind ein wichtiges Werkzeug in der modernen Bildverarbeitung. Sie finden in einer Vielzahl von Anwendungsgebieten Verwendung, wie zum Beispiel dem Entrauschen, der Segmentierung und der optischen Tiefenschätzung. Um bessere – idealerweise global optimale – Minimierer nichtkonvexer Probleme zu finden, wurden Liftingmethoden entwickelt. Diese approximieren das ursprüngliche Problem mit einem höherdimensionalen, dafür aber konvexen Modell. In dieser Masterarbeit wird vorgeschlagen, die iterative Bregman-Regularisierung auf geliftete Variationsprobleme anzuwenden. Insbesondere wird der Zusammenhang der iterativen Bregman-Regularisierung auf dem ursprünglichen und dem gelifteten Problem bei einer sublabelgenauen Diskretisierung untersucht. Am Ende werden erste experimentelle Ergebnisse bezüglich zweier Variationsmodelle vorgestellt: einem konvexen Modell zum Entrauschen und einem nicht konvexen Modell zur optischen Tiefenschätzung.

Abstract

Variational models are an important tool in modern image processing. They can be used for a variety of applications such as denoising, segmentation, and depth estimation. In order to find better – ideally globally optimal – minimizers of non-convex models, functional lifting strategies have been developed. They approximate the original problem using a larger but convex model. In this thesis, we propose to combine the lifting approach with the iterative Bregman regularization. In particular, we investigate the relation between the Bregman iteration on the original and on the lifted problem using a sublabel-accurate discretization. Finally, we show experimental results for the convex denoising and non-convex stereo matching model.