

Sortierung/Auswahl von Bildern einer Wildtierkamera

Eine Wildtierkamera sei für eine feste Szene unter freiem Himmel stationär installiert. Es werden bei ausreichendem Tageslicht automatisch Farbbilder aufgenommen, ansonsten Infrarot-Bilder. Die übergroße Mehrheit der Bilder enthält keinerlei Wildtiere, so daß weitaus zu viele Bilder anfallen, die gegenwärtig nachträglich und manuell aussortiert werden müssen.

Es ist mit *Mathematica* ein Algorithmus zu programmieren, der in entsprechenden Bilderserien nur diejenigen Bilder selektiert, in denen tatsächlich Wildtiere erfaßt wurden.

- beziehen Sie sich zunächst nur auf Infrarot-Bilder
- wandeln Sie *alle* Bilder der betrachteten Serie in Grauwertbilder und speichern Sie diese im Format PNG
- reskalieren Sie zugleich alle ggf. größerformatigen Bilder auf einheitliche Größe
- bestimmen Sie ein mittleres Leerbild
- unterziehen Sie alle Bilder einer Histogrammanpassung mit Bezug auf dieses Leerbild und speichern sie die Ergebnisse wiederum als PNG
- Bilden Sie nun für jedes Bild die `ImageDifference` zum mittleren Leerbild
- Stellen Sie ein Kriterium auf (Differenz- und Flächengrößen-bezogen), mit dem Sie das Vorhandensein von Wildtieren detektieren können und testen Sie dies anhand der vorhandenen Bilder mit entsprechendem Getier
- gehen Sie nun über zu den Tagaufnahmen und verfahren Sie analog, passen Sie ggf. Parameter an
- versuchen Sie, eine übergreifende Lösung zu finden

Im anzufertigenden *Mathematica*-Notebook sollen alle wesentlichen Schritte kommentiert sein. Die Effekte der Parameterwahl sollen ausführlich demonstrierbar sein. Gehen Sie zudem auf eventuelle Nachteile ein.