

On the Computer Assisted Diagnosis of Endoscopic Data with Indication for Celiac Disease.

Sebastian Hegebart

Kurzzusammenfassung:

Zöliakie ist eine komplexe Autoimmunerkrankung von genetisch prädisponierten Individuen, welche durch Einnahme glutenhaltiger Nahrungsmittel ausgelöst werden kann. Neben ernstzunehmenden Symptomen wie Gewichtsverlust, Durchfall, Erbrechen und Appetitlosigkeit steht eine nicht therapierte Zöliakie in Verbindung mit einer erhöhten Krebsgefahr. Eine zuverlässige Diagnose ist daher unerlässlich hinsichtlich des Beginns einer strikten glutenfreien Diät, welche dem Darmgewebe erlaubt abzuheilen.

Computergestützte Systeme zur automatisierten Diagnose sind eine aufstrebende Option für medizinische Eingriffe, insbesondere für endoskopische Untersuchungen. Solche Systeme besitzen Potenzial um Kosten, Zeit als auch Arbeitskraft einzusparen, sowie die Sicherheit des Eingriffs zu erhöhen.

Sebastian Hegebart beschäftigte sich im Rahmen seiner Dissertation, welche unter Aufsicht von Prof. Andreas Uhl am FB Computerwissenschaften erstellt wurde, mit der Entwicklung von Methoden für ein computergestütztes System zur automatisierten Diagnose von Zöliakie. Es wurden signifikante Verbesserungen an Methoden zur effizienten Extraktion von spezifischen Bildmerkmalen aus endoskopischen Daten erzielt, welche für die computergestützte Klassifikation zwischen gesundem und erkranktem Darmgewebe genutzt werden können.

Hinsichtlich des klinischen Einsatzes eines solchen, computergestützten Systems, wurden außerdem charakteristische Eigenschaften von endoskopischen Bildern und Videos im Kontext der automatisierten Diagnose untersucht und neuartige Techniken für den Umgang mit endoskopischen Bildstörungen sowie stark variierender Kameradistanzen und -perspektiven entwickelt.

Die erzielten Ergebnisse stellen eine vielversprechende Grundlage für die automatisierte Diagnose von Zöliakie und des klinischen Einsatzes eines solchen Systems dar.