

## Abstract

Hypertension is the most frequently diagnosed disease in Austria. It is a significant risk factor for cardio vascular diseases and haemorrhagic strokes. A regular, long-term monitoring of the bloodpressure is indispensable for the treatment of hypertension.

This thesis introduces an eHealth method utilising optical character recognition. The patient uses a MMS enabled cellular phone to take pictures of the display of a blood pressure monitor. This picture is sent to a telemonitoring centre where the blood pressure values are automatically extracted by an image processing algorithms. This method features high usability, low costs and can be integrated in existing electronic health data management systems.

Starting from a prototype implementation this method has been improved and now also features the usage of different types of blood pressure meters. The achieved recognition rate is now sufficiently high to consider the evaluation of this method in a pilot study.

---

Keywords:      Telemonitoring, Hypertension, Image Processing, eHealth, Character Recognition;

## Kurzfassung

Bluthochdruck ist die am häufigsten gestellte Diagnose in Österreich. Er ist ein wesentlicher Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen und hämorrhagische Schlaganfälle. Zur Behandlung des Bluthochdrucks ist eine regelmäßige, langfristige Blutdruckkontrolle unerlässlich.

In dieser Arbeit wird eine eHealth-Methode vorgestellt, die auf optischer Zeichenerkennung basiert. Vom Patienten werden mittels eines MMS-fähigen Mobiltelefons aufgenommene Fotos der Blutdruckmessgerätanzeige zu einer Telemonitoringzentrale übertragen. Dort werden durch Bildverarbeitungsmethoden die Blutdruckwerte automatisch aus den Fotos extrahiert. Diese Methode bietet eine hohe Benutzerfreundlichkeit, ist kostengünstig und kann in bestehende, elektronische Gesundheitsdaten-Managementsysteme integriert werden.

Ausgehend von einer prototypischen Implementation konnten die Bildverarbeitungsalgorithmen verbessert und verallgemeinert werden, sodass nun auch eine Verwendung unterschiedlicher Blutdruckmessgerättypen möglich ist. Die erreichte Erkennungsrate ist nunmehr ausreichend, um die Praxistauglichkeit dieses Systems im Rahmen einer Pilotstudie zu evaluieren.

---

Schlüsselwörter: Telemonitoring, Bluthochdruck, Bildverarbeitung, eHealth, Zeichenerkennung;