

Posturographische Analysen mit Neuronalen Netzen

Hendrik Storch, David Sommer
{h.storch, d.sommer}@fh-sm.de

Fachbereich Informatik
Fachhochschule Schmalkalden
98574 Schmalkalden

Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Martin Golz
Art der Arbeit: Diplomarbeit
Fachbereich: KI

Zusammenfassung

In zwei Studien wurden an insgesamt 75 Versuchspersonen posturographische Untersuchungen nach Romberg aufgezeichnet und mit verschiedenen Neuronalen Netzen der Kategorie des Wettbewerbslernen ausgewertet. Neben dem Ziel, Patienten mit verschiedenen Schwindelsymptomen von Patienten ohne Schwindelsymptomatik anhand der gemessenen Zeitreihen der beiden Koordinaten des Kraftschwerpunktes zu unterscheiden, bestand als weiteres Ziel, Normalpersonen vor und 40 Minuten nach Alkoholaufnahme zu unterscheiden. Für beide Fragestellungen konnte im LVQ-Netzwerktraining eine Diskriminanzfunktion erlernt werden, die mittlere Klassifikationsraten an Testdaten von deutlich über 90% erlauben. Die Standardabweichungen liegen unter 2%. Die Eingabevektoren der Netze bestanden lediglich aus spektralen Leistungsdichten der Musterfunktion. Die Differenzzeitreihe war als Musterfunktion deutlich besser geeignet als die Zeitreihe der Messwerte und die Zeitreihe des Ortsvektorbetrages. Eine Weiterentwicklung der Methodik hin zu einer verbesserten Differenzierung posturographischer Untersuchungen scheint gute Aussichten auf Erfolg zu haben.