

Erkennung von Mikroschlafereignissen mit prototypvektorbasierten Klassifikatoren

René Gerber, Daniel Bauer, David Sommer
{r.gerber, d.bauer, d.sommer}@fh-sm.de

Fachhochschule Schmalkalden, Fachbereich Informatik

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

Zusammenfassung

Mikroschlafereignisse wurden im Rahmen einer Nachtfahrt-Simulations-Studie an 15 Personen beobachtet. Die aufgezeichneten elektrophysiologischen und Pupillendurchmesser-Signale wurden unter Variation von Segmentlänge und Zeitversatz so segmentiert, dass sich optimale Erkennungsraten ergaben. Für die anschließende Spektralschätzung wurden mehrere Methoden eingesetzt und ebenfalls hinsichtlich der erreichbaren Erkennungsraten miteinander verglichen. Beim Vergleich mehrerer prototypvektorbasierter Klassifikationsverfahren schnitten die überwacht lernenden Learning Vector Quantization Netze und drei unüberwacht lernende Verfahren mit einer „supervised“ Modifikation in etwa gleich gut ab. Mittlere Klassifikationsraten an Testdaten von über 85% bei Standardabweichungen unter 2% sind für praktische Anwendungen noch nicht ausreichend, zumal diese Raten nur mit nicht-kontaktfreien Messmethoden erreicht werden konnten.