**Identifikation von Biosignalen für ein mobiles Schlafscreening mit besonderem Fokus auf Apnoe [IdA]**

Das Schlaf-Apnoe Syndrom (SAS) ist eine der häufigsten Schlafstörungen, jeder 4. Mann und jede 10. Frau zeigen relevante Atempausen im Schlaf, die ein Risikofaktor für vaskuläre Erkrankungen sind [1]. Patienten mit einem obstruktiven Schlaf-Apnoe Syndrome (OSAS) finden sich vor allem in der HNO Klinik und der Neurologie. 75% aller Schlaganfallpatienten haben ein SAS [2], aber nur 2% dieser Patienten werden einer Diagnostik zugeführt [3], vermutlich weil diese aufwendig ist und die Ressourcen limitiert sind. Der Apnoe-Hypopnoe Index (AHI) bezeichnet in der Schlafmedizin die durchschnittliche Anzahl von Apnoe- und Hypopnoe Episoden pro Stunde. Er definiert und graduiert schlafbezogene Atemstörungen wie das OSAS hinsichtlich der Schwere und dient als Richtwert für eine Behandlung. Screening Methoden sind entweder teuer oder wissenschaftlich schlecht oder nicht validiert, so dass ein ubiquitär verfügbares und günstiges Verfahren, welches einfach und effektiv den Verdacht auf ein OSAS nachgeht fehlt. Der AHI errechnet sich aus den im Schlaflabor ermittelten Parametern des Atemflusses, der Thorax-Exkursion und der Sauerstoffentsättigung des Blutes, welche zu einer Weckreaktion (EEG) führt. In der Literatur bestehen einige vielversprechende Ansätze einfachere Biomarker zu kombinieren, um den AHI zu prädizieren. Dieser Ansatz soll erstmals mit mobiler Sensortechnik – eingerichtet in einer kostengünstigen und portablen Rechnerlösung (raspberry pi) – exploriert werden. Wir vergleichen die Daten des Goldstandard einer Polysomnographie mit mobilen Signalaufnahmen aus den Bereichen (i) Akustik (Atem, Schnarchlaute), (ii) mobile EEG Daten (cEEGrid, Weckreaktionen), (iii) Bewegungsregistrierung (Sonartechnik), (iv) EKG Ableitungen und (v) einer Pulsoxymetrie. Diese Biosignaldaten und deren Kombination werden dazu herangezogen mittels Machine-Learning Algorithmen den AHI vorherzusagen. Diese Datenreduktion führt zu der Entwicklung eines Demonstrators für ein sinnvolles, einfaches und ubiquitär verfügbares OSAS Screening Instrument, welches abschließend gegen eine Polysomnographie getestet wird (Anwendbarkeit und Validität). Wir prüfen somit die Machbarkeit eines einfachen und validen OSAS Schlafscreenings und führen eine zielgerichtete Datenextraktion zur Entwicklung eines Demonstrators für eine mobile Sensorplattform durch.