

Kapitel 3

Software und Hardware

Für die Auswertung der erhobenen Daten (siehe dazu Kapitel 2, Seite 11 ff.) wurde unter Verwendung von eigenen Algorithmen und Drittanbieter-Algorithmen die Software „IBILab 1.0“ implementiert (siehe Abbildung 3.1, Seite 14). Sie bietet dem Endbenutzer die Möglichkeit, die bei der Bed-Rest-Studie anfallenden Datensätze zu analysieren und auszuwerten. Schwerpunkt von IBILab 1.0 ist vor allem die Analyse physiologischer Daten wie EKG, Pulswelle A. radialis, Pulswelle A. brachialis, Pulswelle A. carotis und Respiration.

IBILab 1.0 wurde mit Hilfe von Matlab [49], Microsoft Visual Studio .NET 2002 (VC++) und Microsoft Visual Studio .NET 2003 (VB) für das Betriebssystem Microsoft Windows 2000 und XP realisiert [59]. Die Funktionalitäten der .NET API wurden dabei nicht verwendet. Dabei bietet IBILab 1.0 eine einheitliche Oberfläche für die Analyse der Datensätze. Der Benutzer kann mittels IBILab 1.0 Daten sowohl einzeln als auch mittels einer Process-Queue im eingeschränkten Multithreading-Mode auswerten. Mittels IBILab 1.0 können die Daten nicht nur jeweils in Reihe ausgewertet, sondern auch durch Queranalysen und multiple Ergebnisanzeigen berechnet und dargestellt werden.

Hauptbestandteil der externen Algorithmen bildet dabei die von James McNames et al. entwickelte BSPToolbox [55] für Matlab. Die Quellcodes für die Routinen sind derzeit unveröffentlicht, wurden uns jedoch von James McNames für die Entwicklung von IBILab 1.0 zur Verfügung gestellt. Für die Auswertung mussten teilweise eigene Algorithmen zur Berechnung entwickelt werden. Als weiterer externer Algorithmus wurde der von Kaplan et al. entwickelte Algorithmus zur Berechnung der Approximativen Entropie (ApEn) eingesetzt [43].

IBILab 1.0 wurde auf zwei unterschiedlichen Hardware-Konfigurationen entwickelt und getestet. Zum einen auf einem Einzelplatz-Rechner mit einer 2.8 GHz Intel [40] CPU, 2 GB RAM und NVidia Geforce 4 Ti4800 [69] (256 MB) Grafikkarte. Das zweite System bestand aus einem 3 GHz Intel [40] Dual-CPU System mit 2 GB RAM und einer Quattro FX2000 (128 MB) Grafikkarte. Auf beiden System lief IBILab 1.0 - je nach durchgeführten Analyseverfahren - mit ausreichender Geschwindigkeit.

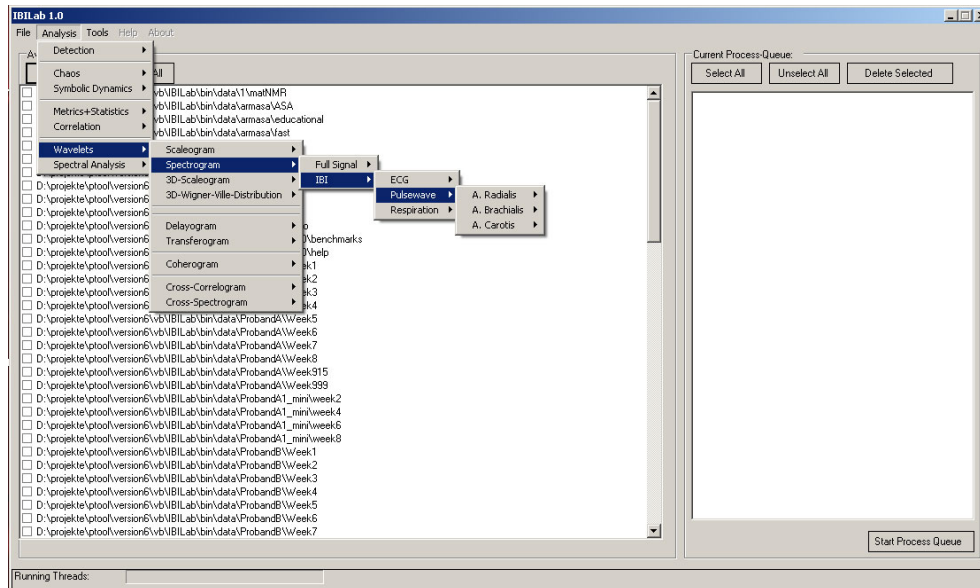


Abbildung 3.1: *IBILab 1.0: Screenshot vom aufgeklappten Menü mit Untermenüpunkten. Links im Bild die auswertbaren Dateien, rechts die Multiple Process Queue zur Ausführung multipler Jobs.*