

# Fading Fatigue - Eine Applikation für Menschen mit Fatigue bei Long-COVID

Studiengang: BSc in Medizininformatik  
Betreuerin: Prof. Dr. Kerstin Denecke  
Experte: Markus Nufer

Nach einer COVID-19-Infektion kann eine Fatigue als Langzeitfolge auftreten. Aufgrund der langandauernden Beschwerden sind Betroffene besonders nach der Therapieentlassung gefordert. Mit dem Rehaszentrum Valens wurde eine Webapplikation entwickelt, welche die Gesundheitskompetenz der Betroffenen fördern soll.

## Ausgangslage und Ziel

Eine Fatigue kann als Langzeitfolge einer COVID-19 Erkrankung in Erscheinung treten. Die Betroffenen erleben Zustände extremer Erschöpfung und eine verminderte Belastungsfähigkeit. Im Rehaszentrum Valens erlangen die Patient\*innen einen Teil ihrer ursprünglichen Belastbarkeit wieder. Die Betroffenen lernen dort, dass eine aktive Lebensführung eine wichtige Rolle einnimmt. So soll der Alltag den eigenen Energiereserven entsprechend optimal geplant und bewältigt werden. Nach der Klinikentlassung sind die Patient\*innen besonders gefordert, da sie die Therapieziele nun eigenständig weiterverfolgen müssen. Das Ziel dieser Arbeit ist die Schaffung eines Systems, welches Long-COVID Patient\*innen mit Fatigue nach dem Übergang ins häusliche Umfeld in ihrem Selbstmanagement unterstützt.

## Methodik

In einem iterativen Vorgehen wurden zuerst die Anforderungen und Anwendungsfälle erhoben. Zudem wurde eine Systembeschreibung mit den dazugehörigen Behandlungsprozessen erarbeitet. Anhand dieser Systemspezifikation wurden Prototypen erarbeitet, welche die konzipierten Funktionalitäten visualisieren. In Zusammenarbeit mit dem Projektpartner wurden die Zwischenresultate finalisiert und abgenommen. Daraus folgte das Software-Design, welches mit den Prototypen die Entwicklungsphase einleitete. Um die Qualität bei der Entwicklung zu gewährleisten, wurde das entwickelte System mit einem heuristischen Usability-Test und verschiedenen System-Tests geprüft.

## Ergebnisse

Die Applikation ermöglicht Fatigue-Betroffenen, die Aktivitäten des täglichen Lebens gemäss ihrem therapeutischen Ziel zu organisieren. Dies bedeutet, dass sie ihre Tage so planen, indem sie ihre täglichen Energiereserven möglichst ausschöpfen. Dazu bietet das System einen Tagesplaner mit einer visuellen

Unterstützung in Form eines Energiebarometers an. So lässt sich erkennen, wieviel der täglichen Energiereserven bereits verplant worden sind. Damit der langfristige Erfolg des Selbstmanagements erkennbar wird, können Angaben zum körperlichen und mentalen Wohlbefinden gespeichert werden. Diese Informationen lassen sich in einer statistischen Ansicht mit den Energieaufwänden gegenüberstellen. Das System Fading Fatigue wurde als Web-Applikation mit einer Client-Server-Architektur entwickelt. Der Client ist eine Angular Applikation und der Server eine Java Webapplikation. Die beiden Komponenten kommunizieren über eine REST-API. Die Energieaufwände der Aktivitäten und die Angaben zum Wohlbefinden werden in einer PostgreSQL-Datenbank gespeichert und im Client mit der Apache ECharts Library visualisiert.



Denis Sumin Moser



Daniel Simon Schmid

## Fazit und Ausblick

Durch Fading Fatigue erhalten Fatigue-Betroffene eine Hilfestellung, die sie in der Zeit nach der Rehabilitation unterstützt. Sie können ihren Alltag gemäss ihren Energiereserven planen und Angaben zu ihrem Wohlbefinden abspeichern. Die Daten können in einer Verlaufsdarstellung eingesehen werden. Die Anwender\*innen erhalten somit eine Reflexionsgrundlage, mit der sie die langfristigen Effekte ihres Handelns erkennen können. Fading Fatigue erfüllt damit die Zielsetzung, indem Werkzeuge zur Planung, Darstellung und Auswertung von Energie angeboten werden. Mit den Ergebnissen wurde die Grundlage für Folgeprojekte geschaffen. Es gilt die App so zu erweitern, dass sie im übergreifenden Behandlungspfad integriert werden kann. Zudem soll die Usability in einer Feldstudie bestätigt werden.