

Feldtest Skitourenschuhmessung

Studiengang: BSc in Maschinentechnik
Betreuer: Prof. Sebastian Siep
Experte: Felix Scheuter

Es gibt eine grosse Auswahl an Skitourenschuhen, jedoch keine genormten Daten zu den Schuhen. Dies erschwert die Wahl der geeigneten Schuhe für Skitourengehänger*innen stark. Deshalb wird eine Messmethode entwickelt, die eine objektive Beurteilung des Steifigkeitsverhaltens und der Schrittlänge von Schuhen ermöglicht.

Ausgangslage

Skitourenschuhe werden bisher ohne genormt gemessene Leistungsdaten vertrieben. Dadurch fehlen vergleichbare Daten zwischen den verschiedenen Schuhmarken und die Wahl der geeigneten Schuhe für Skitourengehänger*innen erschwert sich. Ein Prototyp aus einer früheren Arbeit soll diesem Problem Einhalt gebieten und wird nun weiterentwickelt.

Ziel

Der Prototyp soll in dieser Bachelorarbeit weiterentwickelt, verbessert und validiert werden. Dabei wird mit Einsatz zusätzlicher Sensoren das Verhalten der Schuhe besser abgebildet. Damit kann der Vergleich der Schuhe in verschiedenen Steigungen durchgeführt werden und Aussagen zur Schrittweite gestellt werden.

Weiter werden die einzelnen Messprogramme der Vorarbeit zusammengeführt und eine graphische Benutzeroberfläche erstellt. Durch die Zusammenführung der Programme und der Benutzeroberfläche soll eine Vereinfachung der Messdurchführungen sichergestellt werden.

Vorgehen

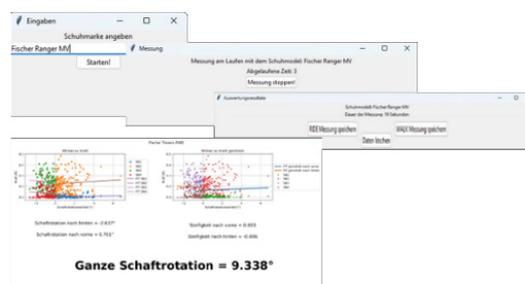
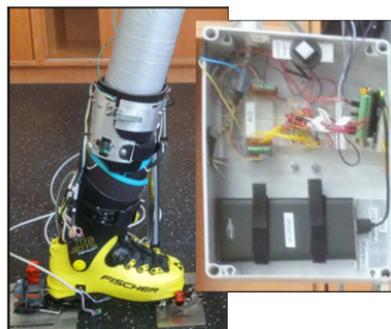
Als Erstes wird der Prototyp in Betrieb genommen und die Messprogramme analysiert. Weiter wird an Touren- und Freerideskitesstagen Recherche betrieben, wie die Benutzeroberfläche für die zukünftigen Benutzer am besten aufgebaut werden kann. In einer weiteren Recherche wird nach geeigneten und mit dem Raspberry Pi kompatiblen Sensoren gesucht. Die Sensoren werden am Prototypen montiert und die Benutzeroberfläche mit den neuen Daten erweitert. Das Messprogramm, bei dem die Daten von vier Druck- und drei Winkelsensoren eingelesen und ausgewertet werden, wird validiert.

Ergebnis und Ausblick

Der Prototyp und das Messprogramm sind weiterentwickelt und man kann nun das Verhalten der Schuhe im Verhältnis zur Steigung ausgeben. Vor der Markteinführung müssen noch weitere Schritte vor allem in der Entwicklung des Produktes durchgeführt werden. Der Prototyp sollte überarbeitet werden, dass die Konstruktion klein und kompakt wird. Auch die Software benötigt weitere Entwicklungsschritte, wie zum Beispiel der Aufbau einer App und einer netzwerkfreien Verbindung zwischen dem Raspberry Pi und dem Endspeichergerät der Messdaten.



Beat Steffen
beat-steffen@besonet.ch



Prototyp im Messzustand (oben), Die drei Fenster der graphischen Benutzeroberfläche und eine Auswertung (unten)