



WheelSim VR – E-Rollstuhltraining in Virtueller Realität

IKT Forum 2021
LIFEtool | 14. Juli 2021

WheelSim VR

E-Rollstuhlsimulator zum Erlernen der Steuerung und Verbesserung der Fahrsicherheit mittels VR (Virtual Reality)

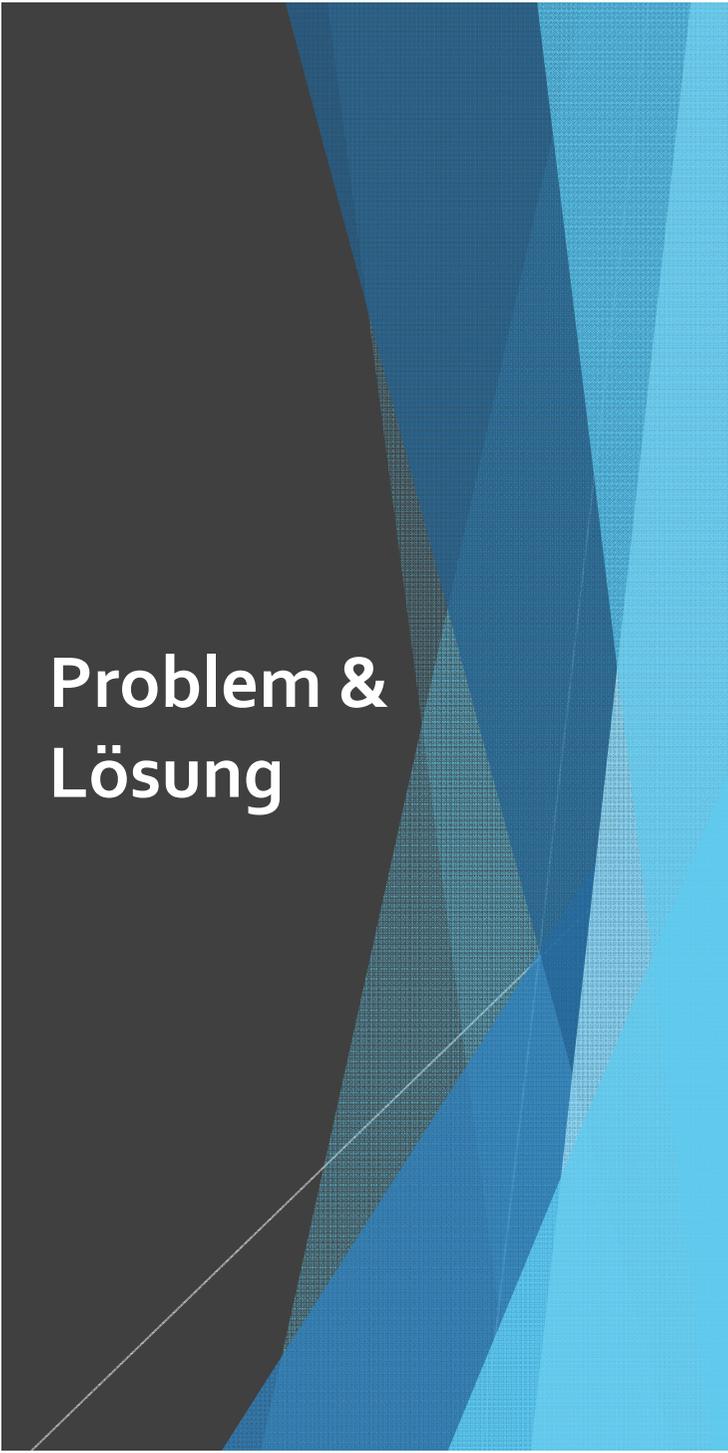


Dieses Projekt wurde mit Mitteln des österreichischen Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (bmdw) gefördert und im Rahmen des Programms COIN-Kooperation und Netzwerke, 10. Ausschreibung der FFG (Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft)

Projekt

01.10.2018 – 31.12.2020

- ▶ 1.800 Unfälle mit Rollstühlen pro Jahr in Österreich
- ▶ Eine gute Handhabung des E-Rollstuhls ist wichtig für die Sicherheit zuhause, auf der Straße und in der Freizeit.
- ▶ Am Anfang ist Training sehr wichtig.
- ▶ **WheelSim VR möchte das Training unterstützen und so zu mehr Sicherheit beim E-Rollstuhlfahren beitragen.**



Problem & Lösung



Zielgruppe

- ▶ Menschen, die auf einen E-Rollstuhl zur Fortbewegung angewiesen sind, z.B. aufgrund einer angeborenen oder erworbenen Behinderung). **Besonders solche, die einen E-Rollstuhl bekommen sollen oder kürzlich bekommen haben.**

Die Benutzeroberfläche ist bewusst sehr einfach gehalten

- ▶ Therapeut*innen, Reha-Techniker*innen und Rollstuhlversorger

- ▶ Sicheres Training in der geschützten Umgebung einer virtuellen Welt
- ▶ WheelSim VR erlaubt Dritten eine Beurteilung der Geschicklichkeit im Umgang mit dem E-Rollstuhl und des Verhaltens im Straßenverkehr
- ▶ Alle Fahrten werden gespeichert und können später angesehen werden.
- ▶ VR bietet ein realistischeres Erlebnis und ein tieferes Eintauchen in die virtuelle Welt im Vergleich zu einem Bildschirm.



Ziele

Fahren & Lernen

- ▶ Fahren im geschützten Raum eines Übungsparks
- ▶ Fahren in der Wohnung
- ▶ Fahren in der Stadt (Fahren am Gehsteig, Beachten von Fußgängern, Überqueren der Straße, Achtgeben auf Autos)



Fahren & Lernen

- ▶ Geschicklichkeitsrennen auf vier unterschiedlichen Strecken
- ▶ Erklärvideos zu den wichtigsten Verhaltensweisen im Straßenverkehr
- ▶ Alle Texte in leicht verständlicher Sprache.



WheelSim wurde in allen Stadien der Entwicklung durch Personen aus der Zielgruppe begleitet.

Vielen Dank an all unsere Tester*innen!



Co-Design

In einer Pilotphase wurde WheelSim mit (27) Anwender*innen der Zielgruppen evaluiert.

Datum	
Testuser-ID	
1. Bitte wählen Sie im Menü zuerst den Bereich Fahren aus und starten Sie dann durch Klicken den Übungspark .	
<p>Bevor wir mit den Aufgaben starten, können Sie zu Beginn hier das Fahren ausprobieren- Probieren Sie bitte einmal – wie geht das für Sie mit dem Joystick? ...</p> <p>Ja, gut, fahren Sie einfach ein bisschen herum und gewöhnen Sie sich an die Steuerung und das Fahren [Lässt Proband ca. ein bis zwei Minute herumfahren und weist auf die Möglichkeit hin, nach unten, oben und die Seiten zu schauen, wenn er/sie das nicht von selbst macht, ermutigen].</p> <p>Passt die Geschwindigkeit des Rollstuhls für Sie?</p> <p>Falls nein, kann der Proband die Geschwindigkeit im Menü anpassen.</p> <p>Nein – ok, dann verlassen Sie bitte den Übungspark. Dazu müssen Sie die Geschwindigkeitsanzeige mit dem Blick fixieren – oder Sie drücken auf den li Button am Joystick.</p> <p>Jetzt gehen Sie bitte zu Einstellungen – und dort können Sie die Geschwindigkeit verstellen.</p> <p>Gut.</p> <p>Sitzt die Brille gut? Passt die Position des Joysticks?</p> <p>Und nun gehen Sie bitte im Menü wieder zum Übungspark.</p>	
Instruktion	fragt nach – fragt nicht nach
Geschwindigkeitseinstellung im Menü	wird angepasst: ja – nein bei ja: reduziert – erhöht
Menübutton	findet sofort – sucht wirkt gelassen/sicher – nervös/angespannt
Anklicken	funktioniert sofort – mehrere Versuche
Auffälligkeiten	
Kommentare TN	
Aufgabe erfolgreich beendet	ja – nein

Frageteil
Allgemeine
Information

Standardisierte
Einschulung

Aufgaben

Bewertung VR
Fahrten und
Aufgaben

Evaluation

Folgende Fragen wollten wir durch Interviews und Beobachtungen während der Benutzung beantworten:

- I. Wie einfach lässt sich WheelSim benutzen (Usability)?
- II. Trainiert die App jene Fertigkeiten, die für eine E-Rollstuhlsteuerung wichtig sind (Kriteriumsvalidität)?

Beide Fragen konnten positiv beantwortet werden!



**Evaluations-
ergebnisse**

- I. WheelSim Home: Für Einzelanwender*innen
- II. WheelSim Pro: Für Therapeut*innen und Reha-Techniker*innen (inklusive User-Verwaltung und Replay-Funktion)

Beide Versionen können auf Windows Rechnern ohne VR Brille verwendet werden (Monitor)

Wird eine VR-Brille angesteckt (Oculus), so finden die Fahrten in der VR Brille statt.



Versionen