Nutzungsanalyse von ILSE

Erste Feldtestphase (April – September 2019)

AutorInnen: Christina Neuwirth; Verena Venek; Harald Rieser

Organisationen: Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

Dokumentennummer: **D15.1**

Versionsnummer/Datum: Version 1.0 (11.12.2019)

Dokumententyp: Deliverable zum AAL-Projekt „fit4AAL“

Vertraulichkeitslevel: öffentlich

Geprüft und freigegeben von: Verena Venek

Gefördert im Rahmen des FFG Programms benefit mit Mittel des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick

- ☑ Die Nutzung der ILSE-App, das heißt, wie oft die ILSE-App und ihre einzelnen Funktionen („Fit zu Hause“, „Fit unterwegs“, „Fit durch Wissen“ und „Erreichtes“) am Tablet ausgewählt wurden, wird über die Metrik „Besuche“ ermittelt. Diese Metrik kommt ebenso auf einer reduzierten Variante der ILSE-App („Fit zu Hause“ und „Spiele & Support“) zum Einsatz, die auf der Orbbec Persee als Übungsfeedbacksystem eingerichtet war. Dieses wurde an den Fernseher angeschlossen, um zu Hause mit Feedback zu trainieren.
- ☑ **Die ILSE-App wurde am Tablet öfters genutzt als auf der Persee:** 78% der Besuche erfolgten auf dem Tablet, 22% auf der Persee (reduzierte App-Version).
- ☑ **Die NutzerInnen riefen die ILSE-App auf der Persee durchschnittlich zwischen 0,3- und 3,0-mal pro Testwoche auf. Am Tablet** wurde die ILSE-App durchschnittlich zwischen **3,8- und 5,9-mal pro Testwoche aufgerufen.**
- ☑ **Die NutzerInnen nutzten die ILSE-App am Tablet im Mittel etwa 5,2-mal pro Testwoche**: Die durchschnittliche Systemnutzung der ILSE-App am Tablet nahm zwischen dem Beginn bis zum Ende des Feldtests jedoch minimal ab.
- ☑ **Die ILSE-App wurde vorwiegend in den Morgenstunden sowie am Abend gestartet. Zwischen den einzelnen Funktionen gab es Unterschiede im Nutzungszeitpunkt:** Die Trainingseinheiten („Fit zu Hause“) wurden vor allem am Morgen und am Abend absolviert, „Fit unterwegs“ wurde vorwiegend am späteren Nachmittag und am Abend und der Bereich „Erreichtes“ sowie „Fit durch Wissen“ insbesondere am Abend aufgerufen.
- ☑ **Zwischen Salzburg und Wien sind regionale Unterschiede erkennbar:** Durchschnittlich am meisten genutzt wurde die ILSE-App in der Stadt Salzburg. In Salzburg Land wurde die App weniger als in der Stadt genutzt, in Wien war die Nutzung am geringsten. In der Stadt Salzburg wurde die ILSE-App durchschnittlich zwischen 8,4- und 13,9-mal pro Testwoche aufgerufen, in Wien zwischen 2,5- und 6,2-mal.
- ☑ **Auch zwischen Frauen und Männern gab es Unterschiede in der Nutzung:** Frauen riefen die ILSE-App im Durchschnitt zwischen 4- und 8-mal auf, Männer zwischen 3- und 6-mal pro Woche.
- ☑ Die Nutzung der ILSE-App war **zwischen den einzelnen Altersgruppen in etwa gleich,** wobei die zwischen 1953-1955 geborenen NutzerInnen die App in Schnitt am häufigsten besuchten.

Abstrakt

Hintergrund: Fit-mit-ILSE ist ein technisch-unterstütztes Bewegungsprogramm mit individuell abgestimmten gesundheitsfördernden Übungen für das Training zu Hause, Ideen für Outdoor-Aktivitäten und Kursen rund um die Themen Gesundheit und Bewegung. Ziel des Bewegungsprogramms ist es, vor allem die Bewegungsfreude und Fitness der Generation 55+ zu fördern. Daher wurde die ILSE-App für Tablets und eine reduzierte Version für die Orbbec Persee (3D Kamerasystem mit Anschlussmöglichkeit an einen Monitor) entwickelt. Im Zuge der ersten Feldtestphase (April bis September 2019) des Forschungsprojekts fit4AAL wurden 114 TestgruppenteilnehmerInnen aus Salzburg und Wien mit ILSE-Geräten (einem Tablet, einer Orbbec Persee und einem Fitnesstracker) und der vorinstallierten ILSE-App ausgestattet, 79 von ihnen beendeten den Feldtest auch als NutzerInnen (d.h. sie nutzten die ILSE-App im Teilnahmezeitraum).

Zielsetzung: Um zu analysieren inwieweit die TestgruppenteilnehmerInnen das Bewegungsprogramm Fit-mit-ILSE nutzten, wurden die Nutzungsdaten der ILSE-App ausgewertet. Anhand dieser Analyse ist es möglich, Auskunft darüber zu geben, welche Gruppe von Personen welche Geräte (Tablet, Persee) und Services („Fit zu Hause“, „Fit unterwegs“, „Fit durch Wissen“ und „Erreichtes“) wie häufig über den gesamten Feldtest nutzte. Es sollte zudem das Nutzungsverhalten der TestgruppenteilnehmerIn charakterisiert und Muster in der Nutzung der ILSE-App erkannt werden.

Methode/Vorgehensweise: Die Daten für die Analyse der Nutzungshäufigkeit der ILSE-App am Tablet und auf der Persee wurden mit Hilfe des Open Source Analysetools Matomo generiert und deskriptiv ausgewertet. Neben der Ermittlung der durchschnittlichen Nutzungshäufigkeit je Person und Testwoche, sind insbesondere auch die Auswertung von Zusammenhängen in der Nutzung von ILSE mit demographischen Merkmalen von Interesse.

Ergebnisse: Die Auswertung der Nutzungsdaten zeigt, dass die Nutzung von ILSE am Tablet in der ersten Feldtestphase, mit einem sehr hohen Ausgangswert von durchschnittlich sechs Besuchen pro Testwoche und NutzerIn begann, bis zum Ende der Testphase aber etwas abnahm. Generell wurde ILSE am Tablet häufiger als auf der Persee besucht. Die Trainingseinheiten wurden vorwiegend am Morgen und am Vormittag, sowie am späteren Nachmittag und gegen Abend absolviert, der „Fit-unterwegs“ Bereich vor allem am Nachmittag und Abend besucht. Auch “Erreichtes“ sowie „Fit durch Wissen“ wurde insbesondere am Abend aufgerufen. Zudem zeigt sich, dass NutzerInnen aus Salzburg ILSE stärker nutzten als NutzerInnen aus Wien. Auch Frauen nutzten ILSE häufiger als Männer. Zwischen den Altersgruppen sind jedoch keine Unterschiede in der Nutzungshäufigkeit bemerkbar.

Inhaltsverzeichnis

Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick ii
Abstrakt iii
Danksagung 1
Abbildungsverzeichnis 2
Tabellenverzeichnis 2
1 Nutzungsdatenanalyse ILSE 3
1.1 Einleitung 3
1.1.1. Definitionen 4
1.1.2. Anzahl der NutzerInnen in der ersten Feldtestphase 6
1.2 Nutzungsanalyse 7
1.2.1. Nutzungsverhalten ILSE-App 7
1.2.2. Nutzungsverhalten nach Funktionen 13
1.3 Limitationen 15
1.3.1. Nutzung 15
1.3.2. Technisch 16
1.3.3. Rahmenbedingungen 17
1.4 Ausblick 17
1.5 Zusammenfassung 17
2 Quellenverzeichnis 18

Danksagung

Das Projekt „Fit in einen neuen Lebensabschnitt mit neuen Technologien – AAL-Testregion Salzburg/Wien (fit4AAL), FFG-Projektnummer 862035, wird im Rahmen des benefit Programms der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) mit Bundesmitteln gefördert. Beteiligt sind folgende KonsortialpartnerInnen: Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH, bit media e-solutions GmbH, SMART ASSETS DevelopmentGmbH, MyBodyCoach (Mag. Sonja Jungreitmayr), 50plus GmbH, Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation, Paris Lodron Universität Salzburg (Interfakultärer Fachbereich Sport- und Bewegungswissenschaften), Care Consulting (Sonja Schiff), Wirtschaftsuniversität Wien (Forschungsinstitut für Altersökonomie). Das Projekt läuft von 1.1.2018 – 31.12.2020.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der durchschnittlichen Besuche (Tablet + Persee) nach Testwoche 8
Abbildung 2: Durchschnittliche Nutzung je NutzerIn nach Geschlecht und Testwoche 9
Abbildung 3: Durchschnittliche Nutzung je NutzerIn nach Alter und Testwoche 10
Abbildung 4: Durchschnittliche Nutzung je NutzerInnen nach Region und Testwoche.....11
Abbildung 5: Anzahl an Besuchen nach Uhrzeit und Gerätekategorie 12
Abbildung 6: Anzahl an Besuchen nach Wochentag und Gerätekategorie 13
Abbildung 7: Besuche nach Funktionen und Testwochen.....14
Abbildung 8: Anzahl an Besuchen nach Uhrzeit und Funktionen.....15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der NutzerInnen über die erste Feldtestphase..... 7
Tabelle 2: Übersicht der Nutzung (durchschnittliche Besuchsanzahl je NutzerIn nach Testwochen)..... 7
Tabelle 3: Überblick der ILSE Nutzung 8

1 Nutzungsdatenanalyse ILSE

1.1 Einleitung

Fit-mit-ILSE wurde im Rahmen des Forschungsprojekts fit4AAL entwickelt, das technische Komponenten und Services zur Erhaltung der Gesundheit kombiniert. Die Prototyplösung ist ein technisch-unterstütztes Bewegungsprogramm mit individuell abgestimmten gesundheitsfördernden Übungen für das Training zu Hause, Ideen für Outdoor-Aktivitäten und Kursen rund um die Themen Gesundheit und Bewegung. Ziel des Bewegungsprogramms ist es, vor allem die Fitness der Generation 55+ zu fördern. Daher wurde die ILSE-App für Tablet und eine reduzierte Version für die Orbbec Persee, ein 3-D Kamerasystem, entwickelt. Im Forschungsprojekt fit4AAL werden in Rahmen von zwei Feldtestphasen zu je mindestens 14 Wochen forschungsrelevante Daten erhoben und ausgewertet.

Neben dem direkten Feedback zur Usability und der Nutzungserfahrung von ILSE über Fragebögen, kann über die direkte Analyse der Nutzungsdaten Auskunft gegeben werden, welche Gruppe von Personen welche Komponenten/Services wie häufig über den gesamten Feldtest nutzte. Beispielsweise umfassen die Nutzungsdaten die Anzahl der App-Aufrufe und die Besuchsdauer von einzelnen Funktionsbereichen. Durch eine detaillierte Datenanalyse der Nutzungshäufigkeiten ist es somit möglich, das Nutzungsverhalten der TestgruppenteilnehmerIn zu charakterisieren und Muster in der Nutzung von ILSE zu erkennen.

Die erste Feldtestphase des zweiphasigen Feldtests lief von April bis September 2019 mit insgesamt 261 angemeldeten StudienteilnehmerInnen aus den Bundesländern Wien und Salzburg. Davon fielen 123 in die Testgruppe und 138 in die Kontrollgruppe. 114 TeilnehmerInnen der Testgruppe starteten den Feldtest und wurden mit ILSE-Geräten ausgestattet, die restlichen neun stiegen vor der Geräteausgabe aus der Studie aus. 79 der 114 TestgruppenteilnehmerIn nutzen die Systeme bis zum Ende der ersten Feldtestphase und wurden daher für die Nutzungsdatenanalyse berücksichtigt.

Den TestgruppenteilnehmerInnen der ersten Feldtestphase standen drei verschiedene Geräte zur Verfügung: (i) die ILSE-App auf dem Tablet und (ii) eine reduzierte Version auf der Persee sowie ein (iii) Fitnesstracker zum Aufzeichnen von Schritten und Aktivitäten.

Die vorliegende Nutzungsanalyse konzentriert sich auf die Auswertung der ILSE-App und berücksichtigt aus diesem Grund die Nutzung der ILSE-App am Tablet und der Persee. Die Nutzung des Fitnesstrackers wird in diesem Bericht nicht ausgewertet, da die App auf dem Fitnesstracker nicht abrufbar ist.

Die ILSE-App auf den beiden Endgeräten Tablet und Persee ist in mehrere Funktionen unterteilt. In der Tablet-App wurden folgende Funktionen für die Auswertung berücksichtigt:

- **Fit zu Hause**: vom Coach zusammengestellte, auf das Fitness Level der TestgruppenteilnehmerInnen abgestimmte Trainingseinheiten zur Verbesserung der Fitness

- **Fit unterwegs**: Ideen für Touren und Möglichkeit der Erfassung von Outdoor Aktivitäten wie Radfahren, Spazieren oder Wandern
- **Fit durch Wissen**: Kurse rund um die Themen Gesundheit und Bewegung
- **Erreichtes**: Überblick über absolvierte Trainingseinheiten, Aktivitäten und Kurse

Von Interesse ist, neben der Gesamtnutzung der Geräte und der jeweiligen Funktionen, insbesondere die Entwicklung der Systemnutzung von der Ausgabe der Geräte bis zum Zeitpunkt der Rückgabe mit Ende der ersten Feldtestphase zwischen August und September 2019. Durch die Analyse der Nutzungsdaten während der Feldtestphase kann überprüft werden, ob die App von den TestgruppenteilnehmerInnen über die Zeit hinweg konstant genutzt wird, oder ob es einen Rückgang nach der Ausgabe und ersten „Ausprobierphase" gibt. Bisherige Studien zum Nutzungsverhalten von Apps zeigen, dass NutzerInnen vor allem zu Beginn Apps sehr häufig nutzen, die Nutzung nach den ersten Wochen aber meist abnahm (siehe z.B. [1] für einen Systematic-Review der Effizienz von Gesundheitsapps).

Neben der Analyse der zeitlichen Gesamtentwicklung der ILSE-Nutzung, sind auch mögliche Zusammenhänge zwischen der Nutzung und den demographischen Merkmalen wie dem Geschlecht, der Altersgruppe oder dem Wohnort der TestgruppenteilnehmerIn relevant. Das Ziel dieser Analyse ist somit die tatsächliche Nutzung von ILSE zu ermitteln und die Nutzungshäufigkeiten der einzelnen Systeme und Funktionen bestimmen zu können.

Die statistischen Auswertungen und Visualisierungen dieses Berichts wurden mit R ([2]) und weiteren Paketen (ggplot2 ([3]), dplyr [4], lubridate [5] und tidyr [6]) erstellt.

Die zweite Feldtestphase findet mit einer weiterentwickelten Version der ILSE-App von September 2019 bis April 2020 statt. Die Nutzungs(daten)analyse der zweiten Testphase und der Vergleich zur ersten Testphase wird in einem weiteren Bericht im Laufe der zweiten Hälfte 2020 veröffentlicht.

1.1.1. Definitionen

NutzerInnen

Als NutzerInnen werden in diesem Bericht die TestgruppenteilnehmerInnen der ersten Feldtestphase (April bis September 2019) des fit4AAL-Projekts verstanden, denen die ILSE-Ausstattung zur Verfügung stand und die die Geräte während der ersten Feldtestphase aktiv nutzten. Jedem/r NutzerIn wurde während der Teilnahme ein Tablet und eine Persee (ein 3-D Kamerasystem mit Anschlussmöglichkeit an einen Monitor) leihweise übergeben, auf denen die ILSE-App vorinstalliert war. So konnte die ILSE-App aufgerufen und die einzelnen Funktionen genutzt werden.

Besuche und Seitenansichten

Um die Nutzung von ILSE analysieren zu können, wird die Nutzungshäufigkeit der Systeme ausgewertet.

Als Logging-Framework kommt Matomo[1] zum Einsatz, ein freies Open-Source Web- bzw. App-Tracking Framework. Matomo ermöglicht das Logging von Benutzerinteraktionen innerhalb von Anwendungen, und stellt einen zentralen Server zur Sammlung und Auswertung der Daten bereit.

Im Rahmen von ILSE wurden folgende Daten geloggt:

- Jeder Aufruf einer neuen Seite ("Aktivität" bzw. "UI-Fragment") in sowohl Tablet- als auch Persee-Anwendung
- Jede aktive Benutzer-Interaktion (drücken einer Taste, Interaktion mit Listen-Elementen, usw.)
- Nur Persee: jede erkannte Geste (sofern die Gestensteuerung aktiv war)

Als Nutzung von ILSE wird ein Besuch der App definiert. Unter Besuch wird wiederum das Aufrufen der App am Tablet oder das Einschalten der Persee verstanden, wobei alle Interaktionen mit der App als ein Besuch verzeichnet werden, solange keine Pause länger als 30 Minuten erreicht wird. Wird beispielsweise Persee innerhalb von 30 Minuten mehrmalig ein- und wieder ausgeschaltet, zählt dies als ein Besuch. Wird jedoch die App am Tablet einmal am Vormittag und erneut am Nachmittag aufgerufen, wird dies als zwei unabhängige Besuche berücksichtigt[2]. Um zudem Besuche ohne eigentliche Aktivität ausschließen zu können, werden nur jene Besuche analysiert, die aus mindestens zwei Aktionen (= Seitenansichten) bestehen. Öffnet eine TestgruppenteilnehmerIn die ILSE-App beispielsweise auf dem Tablet und wählt dann „Fit zu Hause“ aus, wird das als Besuch gezählt. Nur das Öffnen der App allein zählt somit nicht als Besuch.

Damit auch Vergleiche in der Nutzung zwischen den Altersgruppen oder dem Geschlecht gezogen werden können, ist neben der absoluten Nutzungshäufigkeit vor allem die relative Nutzung pro Testperson und Testwoche von Interesse.

Aus diesem Grund wird neben der Gesamtbesuchsanzahl, auch die durchschnittliche Anzahl an Besuchen pro Testwoche für jede/n TestgruppenteilnehmerIn berechnet und ausgewertet.

Die Nutzung der einzelnen Funktionen auf der ILSE-App werden durch die Auswertung der Seitenansichten ermittelt. Als eindeutige Seitenansicht wird in Matomo die Anzahl an Besuchen während denen eine bestimmte Seite aufgerufen wurde definiert[2].

Testwochen

Die Analyse der ILSE Nutzung über die Zeit wird auf Basis von Testwochen durchgeführt, wobei die Testwochen für jede/jeden TestgruppenteilnehmerIn individuell berechnet werden. Die Ausgabewoche der ILSE-Geräte an die Testperson stellt jeweils die erste Testwoche dar.

[1] https://matomo.org/
[2] Siehe https://glossary.matomo.org/

Diese erste Testwoche startet mit dem jeweiligen Wochentag der Ausgabe und ist somit unabhängig von Kalenderwochen. Die Rückgabewoche wird als letzte Testwoche definiert.

Beispiel:

- Nutzerin Maria Musterfrau bekam die ILSE-Geräte am Mittwoch, dem 24.04.2019. Die Testwochen gehen daher für diese Nutzerin immer von Mittwoch bis Dienstag.
- Nutzer Max Mustermann bekam die ILSE-Geräte am Montag, dem 06.05.2019. Die Testwochen gehen somit für diesen Nutzer immer von Montag bis Sonntag.

Da angenommen wird, dass insbesondere in der Ausgabewoche (entspricht der ersten Nutzungswoche) aufgrund von Installationen, ersten Tests und dem Ausprobieren der Funktionen die Geräte überdurchschnittlich oft genutzt werden, und dies die Aussagekraft der Analyse verzerren könnte, wird die erste Testwoche für die Nutzungsanalyse ausgeschlossen.

Da es auch beim Abbau der ILSE-Geräte ebenfalls zu keinen trainings- und nutzungsrelevanten App-Besuchen kommen kann, wird für jede/jeden TestgruppenteilnehmerIn neben der Ausgabe- auch die Rückgabewoche für die Analyse der Nutzungsdaten ausgeschlossen.

1.1.2. **Anzahl der NutzerInnen in der ersten Feldtestphase**

Für die erste Feldtestphase wurden insgesamt 114 TestgruppenteilnehmerInnen mit ILSE-Geräten ausgestattet. Von diesen 114 TestgruppenteilnehmerInnen brachen 32 Personen den Test vorzeitig ab, nahmen die Coach-Termine nicht wahr oder nutzten die Geräte nicht, weshalb sie aus dem Feldtest ausgeschlossen wurden. Eine/r der TeilnehmerInnen gab an, ILSE abwechselnd mit dem/der EhepartnerIn zu nutzen. Da diese doppelte Nutzung die Nutzungsanalyse verfälschen kann, wurde auch diese Person ausgeschlossen. Eine Person nutzte die Geräte nur in der ersten Testwoche, weshalb auch diese/dieser TeilnehmerIn nicht mitausgewertet wurde. Eine weitere Person wurde ausgeschlossen, da diese die Persee nicht ausschaltete und dadurch laufend Besuche aufgezeichnet wurden. Insgesamt wurden somit 79 NutzerInnen für die Analyse der Nutzungshäufigkeiten in den nachfolgenden Unterkapiteln berücksichtigt.

Die ILSE-Geräte der ersten Feldtestphase wurden zwischen dem 23.4.2019 und 16.5.2019 ausgegeben, die Rückgabe erfolgte zwischen 29.07.2019 und 04.09.2019. Die maximale Dauer an Testwochen betrug 18 Wochen, wobei den meisten NutzerInnen aufgrund der unterschiedlichen Ausgabe- und Rückgabeterminen die ILSE-Geräte für 14 Wochen zur Verfügung standen. Um daher eine Vergleichbarkeit der Nutzung zu gewährleisten und auch um die Testphase zu Beginn zu kontrollieren, berücksichtigen wir in Folge die Nutzung der ILSE-App für jede/n der 79 NutzerInnen von der zweiten bis inklusive der 13. Testwoche. Für jede Person wurden daher insgesamt 12 Testwochen analysiert.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Testgruppe im Laufe der ersten Feldtestphase.

Tabelle 1: Anzahl der NutzerInnen über die erste Feldtestphase

	Gesamt	Region	
		Wien	Salzburg
Beginn	**114**	59	55
Ende	**79**	38	41

1.2 Nutzungsanalyse

1.2.1. Nutzungsverhalten ILSE-App

Damit die allgemeine Nutzung der ILSE-Geräte über die erste Feldtestphase und die Entwicklung der Systemgeräte analysiert werden kann, werden die Besuche der ILSE-App am Tablet und auf der Persee – auf Testwochenbasis zusammengefasst – ausgewertet. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die durchschnittliche Nutzung pro Testwoche insgesamt und nach Geräten getrennt betrachtet. Wie in Abbildung 1 illustriert ist, nahm die durchschnittliche Besuchsanzahl der ILSE-App für beide Geräte über die Testphase des ersten Feldtests hinweg kontinuierlich minimal ab, wobei sich die Nutzung von der 2. bis zur 6. Testwoche relativ konstant entwickelte. Die Nutzung der ILSE-App am Tablet (siehe Tabelle 2) zeigt ein ähnliches Muster und reichte zwischen 6,0 Besuchen pro Woche (Testwoche 2) und 3,8 Besuchen pro Woche (Testwoche 13). Mit zunehmender Dauer der Testphase nahm die durchschnittliche Nutzung ab, wobei die durchschnittliche Besuchsanzahl ab Testwoche 11 unter einen Besuch pro Woche fiel[3].

Tabelle 2: Übersicht der Nutzung (durchschnittliche Besuchsanzahl je NutzerIn nach Testwochen)

		Testwoche											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gerätekategorie	Tablet	5,5	5,8	5,5	5,4	5,4	5,1	4,8	5,1	4,9	5,0	4,3	3,8
	Persee	2,5	3,0	2,3	1,7	2,0	1,7	3,0	1,3	1,2	0,9	0,5	0,3
	Tablet + Persee	7,0	7,6	6,9	6,4	6,5	6,1	6,6	5,9	5,6	5,5	4,6	4,0

[3] Werden die individuellen Testwochen wieder in Kalenderwochen umgerechnet, fällt Testwoche 11 - je nach Testperson- in die Kalenderwochen 27 (01.07.-07.07.2109) bis 31 (29.07.-04.08.2019). Der Rückgang der ILSE-Nutzung steht somit möglicherweise in Zusammenhang mit dem Beginn der Sommer-/ Urlaubs-/ Ferienzeit.

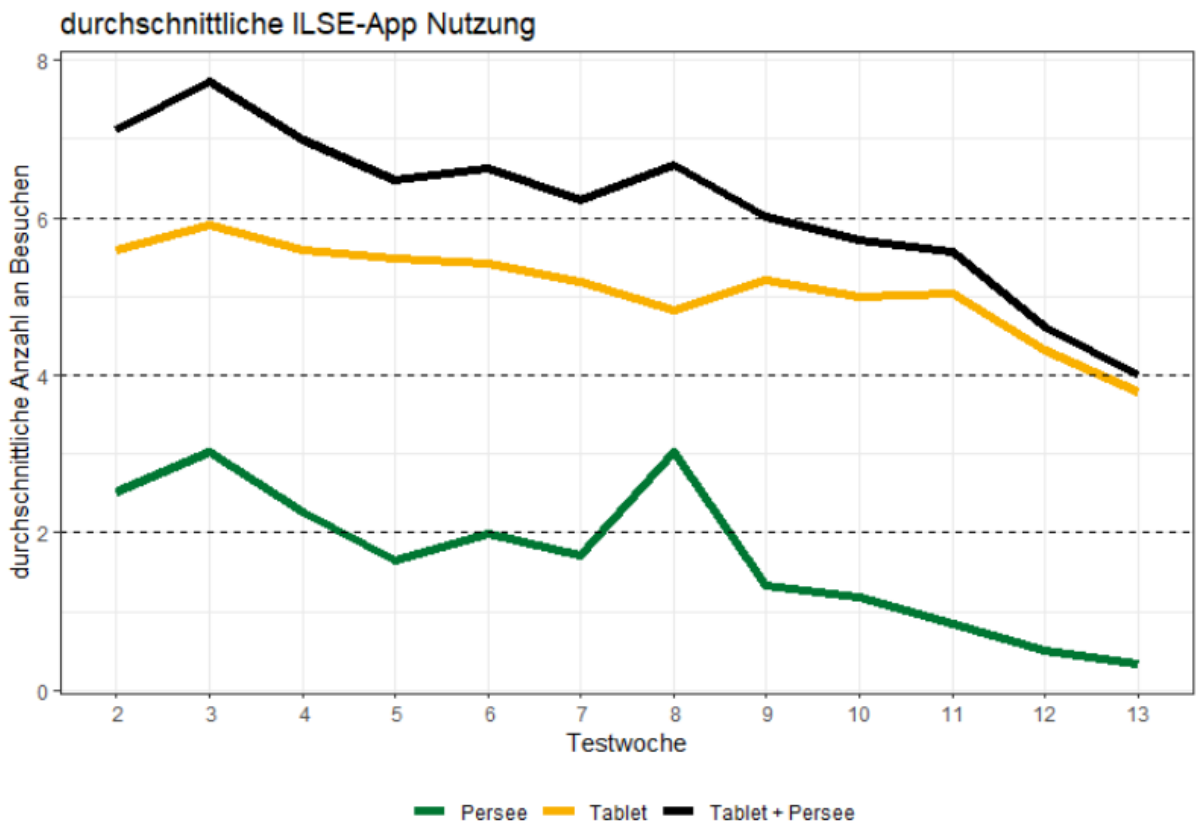

Abbildung 1: Anzahl der durchschnittlichen Besuche (Tablet + Persee) nach Testwoche

Werden die Nutzungsdaten individuell nach Testpersonen analysiert (Tabelle 3) zeigt sich, dass die ILSE-App im Mittel 4,5-mal pro Testwoche und Testperson aufgerufen wurde. Das Maximum der durchschnittlichen Aufrufe pro Woche lag bei 28,3-mal. Die ILSE-App am Tablet wurde im Mittel von den NutzerInnen 3,7-mal aufgerufen, die ILSE-App auf der Persee im Mittel einmal pro Testwoche.

Tabelle 3: Überblick der ILSE Nutzung

Durchschnittliche ILSE Nutzung je NutzerIn und Testwoche (Testwoche 2 bis 13)	Gesamt	Tablet	Persee
Maximum	28,3	28,2	10,3
Median	4,5	3,7	1,0

1.2.1.1 Nutzungsverhalten nach demographischen Merkmalen

Da neben der Analyse der Systemnutzung über die Zeit, auch die Auswertung der Nutzung von ILSE nach demographischen Merkmalen wie Geschlecht, Alter und Region von Interesse ist, wurde die Nutzung nach diesen Merkmalen getrennt betrachtet und ausgewertet.

Geschlecht

Die finale NutzerInnengruppe der ersten Feldtestphase unterteilte sich in 18 Männer und 61 Frauen. Um die beiden unterschiedlichen Gruppengrößen miteinander vergleichen zu können, wurde für diese Analyse die durchschnittliche Besuchsanzahl je Testwoche berechnet. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**Abbildung 2stellt eine Übersicht der durchschnittlichen Besuchsanzahl nach Geschlecht und Testwoche dar und zeigt, dass Frauen die ILSE-App im Durchschnitt etwas öfter nutzten als Männer. Mit zunehmender Dauer des Feldtests nahm die durchschnittliche Nutzung bei den Frauen jedoch stärker ab als bei den männlichen Nutzern. Insgesamt gesehen liegt die durchschnittliche Nutzung der Frauen in jeder Testwoche über jener der Männer. Bei getrennter Betrachtung der ILSE-Geräte Tablet (Abbildung 2) und Persee (Abbildung 2) fällt auf, dass insbesondere die durchschnittliche Nutzung der ILSE-App auf der Persee bei den weiblichen Nutzerinnen von Beginn des Feldtests bis zum Ende abnahm. Die durchschnittliche Nutzung der männlichen Testgruppenteilnehmer sank von 5,8 Besuchen in Testwoche 2 auf 2,6 Besuchen in Testwoche 13.

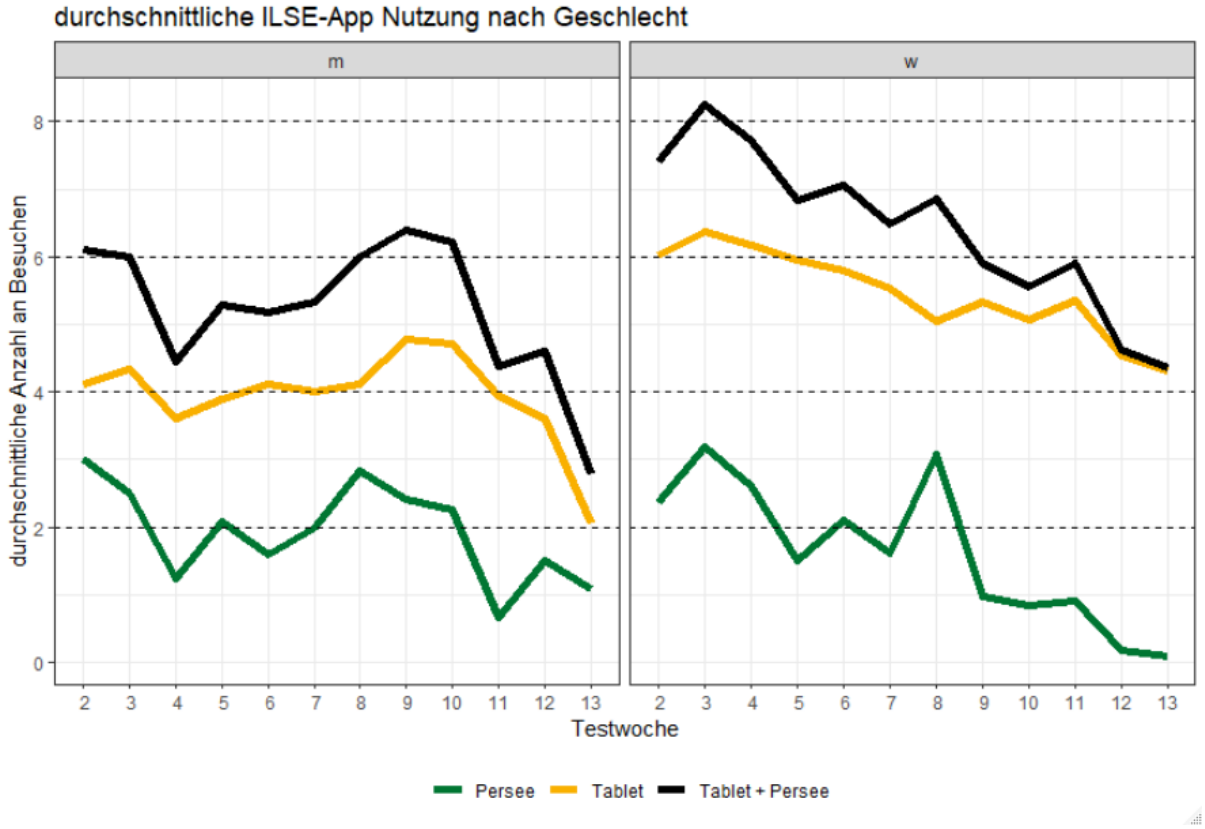

Abbildung 2: Durchschnittliche Nutzung nach Geschlecht und Testwoche

Altersgruppen

Das Geburtsjahr der NutzerInnen der ersten Feldtestphase lag zwischen 1946 und 1957, wobei das durchschnittliche Alter der NutzerInnen bei zirka 66 Jahren lag. Um zu analysieren inwieweit die Nutzung der ILSE-Geräte zwischen den Altersgruppen variierte, stellt Abbildung 3 eine Übersicht der durchschnittlichen Nutzung, nach in etwa gleich großen Alterskohorte und Testwoche dar. Insgesamt wurden vier Gruppen definiert. Die älteste Gruppe bestand aus den vier Geburtsjahren 1946-1949, die weiteren Gruppen jeweils aus drei Geburtsjahren.[4] Wie in der Abbildung zu sehen ist, nahm die durchschnittliche Nutzung bei allen Altersgruppen im Laufe der Feldtestphase ab, wobei die Gruppe der 1953-1955 geborenen die App im Durchschnitt am öftesten nutzten.

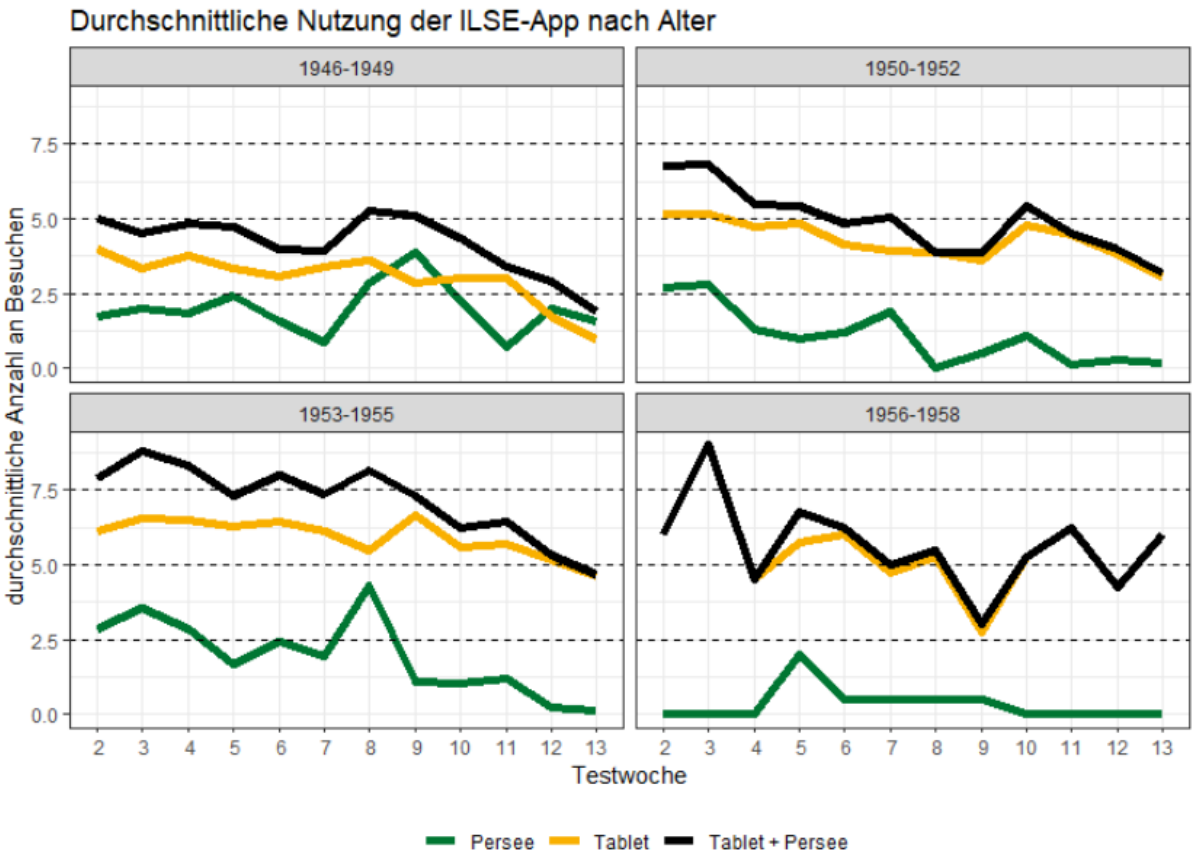

Abbildung 3: Durchschnittliche Nutzung nach Alter und Testwoche

Region

Das Bewegungsprogramm Fit-mit-ILSE wurde in Wien und Salzburg durchgeführt, wobei sich im Bundesland Salzburg die NutzerInnen auf „Salzburg Stadt“ und „Salzburg Land“ verteilten.

[4] Umgerechnet in Altersgruppen ist die älteste Kohorte in etwa 70-73 Jahre alt, die zweite zwischen 67 und 69, die dritte zwischen 64 und 66 und die jüngste ungefähr zwischen 61 und 63 Jahre alt. Ungefähr da die Geburtsjahre, aber nicht die Geburtsdaten erhoben wurden.

Aus Wien nahmen 39 NutzerInnen teil, 11 NutzerInnen stammten aus der Stadt Salzburg und 30 Personen aus dem Bundesland Salzburg ohne der Salzburg Stadt. Auf Basis dieser drei Regionen lässt sich sagen, dass die durchschnittliche Nutzung von ILSE in Salzburg um einiges höher war als in Wien. Im Laufe der ersten Feldtestphase nahm die durchschnittliche Nutzung jedoch in allen drei Regionen ab. Bemerkenswert ist zudem, dass die durchschnittliche Nutzung in Salzburg Stadt in etwa doppelt so hoch war als in Wien.

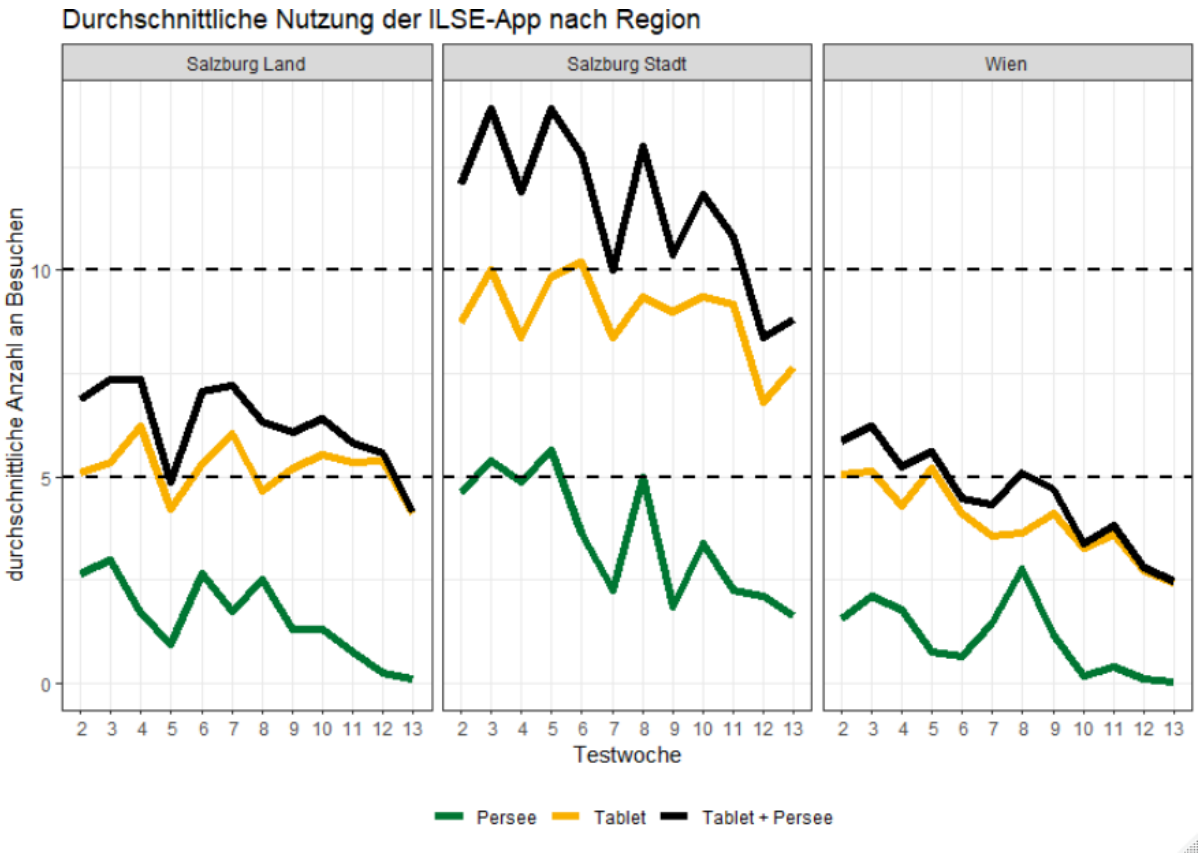

Abbildung 4: Durchschnittliche Nutzung nach Region und Testwoche

1.2.1.2 Nutzungszeitpunkt

Den NutzerInnen standen während der Testphase die ILSE-Geräte rund um die Uhr zur Verfügung. Interessant ist aus diesem Grund, zu welchen Uhrzeiten die Systeme vermehrt genutzt wurden und wann die Nutzung eher gering war.

Dargestellt wird die Nutzung der ILSE-App nach Uhrzeit mit Hilfe eines sogenannten Netzdiagramms, das einen Vergleich der Nutzung der beiden Geräte Tablet und Persee nach Uhrzeit ermöglicht. Abbildung 5 visualisiert die Verteilung der Nutzungshäufigkeit der ILSE-App für die beiden Gerätekategorien Tablet (gelb) und Persee (grün) getrennt betrachtet. Als Kategorien wird die Uhrzeit (0-24) definiert, die dargestellte Maßzahl ist die absolute Besuchsanzahl.

Wie Abbildung 5 zeigt, wurden das Tablet und die Persee während der Nachtstunden von 0 bis 5 Uhr nicht genutzt. Die ersten Nutzungsaktivitäten des Tablets konnten ab 6 Uhr in der Früh festgestellt werden. Zwischen 7 und 10 Uhr wurde das Tablet intensiv genutzt. Ein

weiterer Nutzungsschwerpunkt des Tablets konnte zwischen 16 und 21 Uhr festgestellt werden, wobei das Maximum um 18 Uhr erreicht wurde. Auch die ILSE-App auf der Persee wurde vorwiegend in der Früh und am Vormittag zwischen 8 und 10 Uhr genutzt, der Schwerpunkt der Nutzung war um 9 Uhr erkennbar.

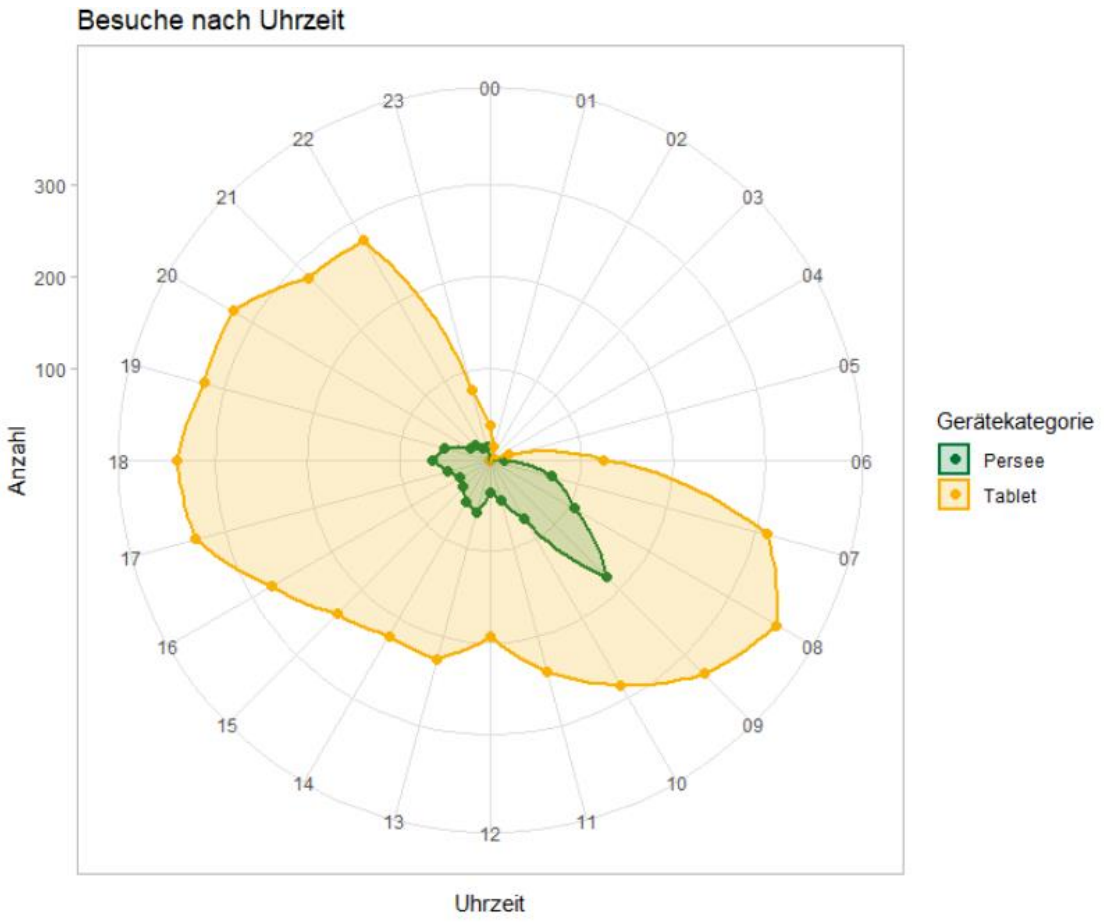

Abbildung 5: Anzahl an Besuchen nach Uhrzeit und Gerätekategorie

Nutzung nach Wochentag

Neben der Analyse der Systemnutzung über den Tagesverlauf, ist auch die Analyse über die Woche von Bedeutung. Abbildung 6 zeigt die absolute Besuchsanzahl nach Wochentag und Gerätekategorie getrennt betrachtet. Es wurden das Tablet und auch die Persee vorwiegend unter der Woche und etwas weniger am Wochenende genutzt. Der Samstag war bei beiden Geräten jener Wochentag mit der geringsten Nutzungshäufigkeit der ILSE-App. Generell war die durchschnittliche Nutzung zum Beginn der Woche höher und nahm Richtung Wochenende etwas ab.

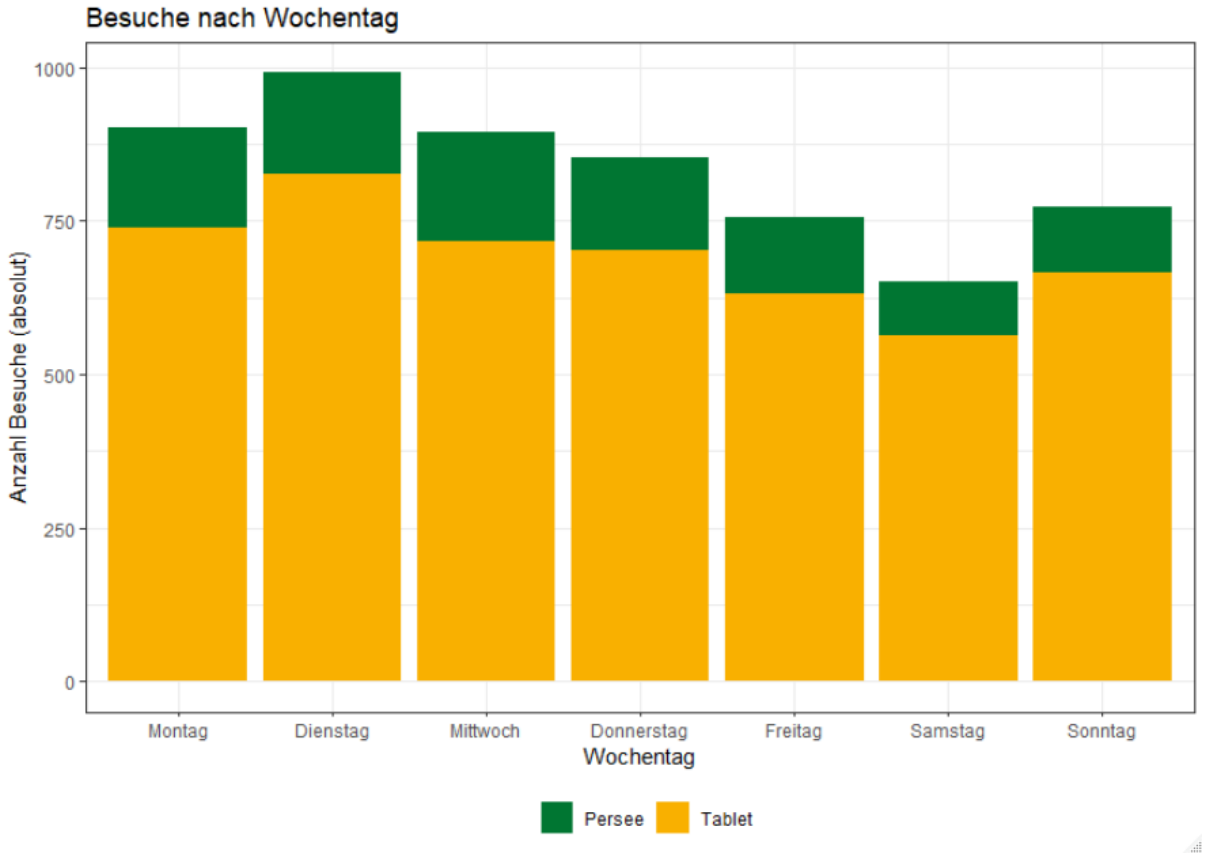

Abbildung 6: Anzahl an Besuchen nach Wochentag und Gerätekategorie

1.2.2. **Nutzungsverhalten nach Funktionen**

Die ILSE-App besteht aus insgesamt vier unterschiedlichen Hauptfunktionen, wobei während eines Besuchs entweder eine oder auch mehrere Funktionen aufgerufen werden können. Die vier Funktionen setzen sich aus folgenden Bereichen zusammen:

- **Fit zu Hause**: vom Coach zusammengestellte, auf das Fitness-Level der TestgruppenteilnehmerInnen abgestimmte Trainingseinheiten zur Verbesserung der Fitness[5]
- **Fit unterwegs**: Ideen für Touren und Möglichkeit der Erfassung von Outdoor Aktivitäten wie Radfahren, Spazieren oder Wandern
- **Fit durch Wissen**: Kurse rund um die Themen Gesundheit und Bewegung
- **Erreichtes**: Überblick über absolvierte Trainingseinheiten, Aktivitäten und Kurse

Bei Betrachtung der Entwicklung der Funktionsaufrufe über die Testwochen (siehe Abbildung 7) zeigt sich, dass die Verteilung der Aufrufe der einzelnen Funktionen über die Zeit in etwa konstant blieb. Über alle Testwochen wurde während der Besuche am häufigsten die „Fit zu

[5] Die Funktion „Fit zu Hause“ stand sowohl am Tablet, als auch auf der Persee zur Verfügung. Die weiteren drei Funktionen waren nur am Tablet abrufbar.

Hause“-Funktion aufgerufen. An zweiter Stelle folgt in jeder Testwoche „Fit unterwegs“, gefolgt von „Erreichtes“ und „Fit durch Wissen“.

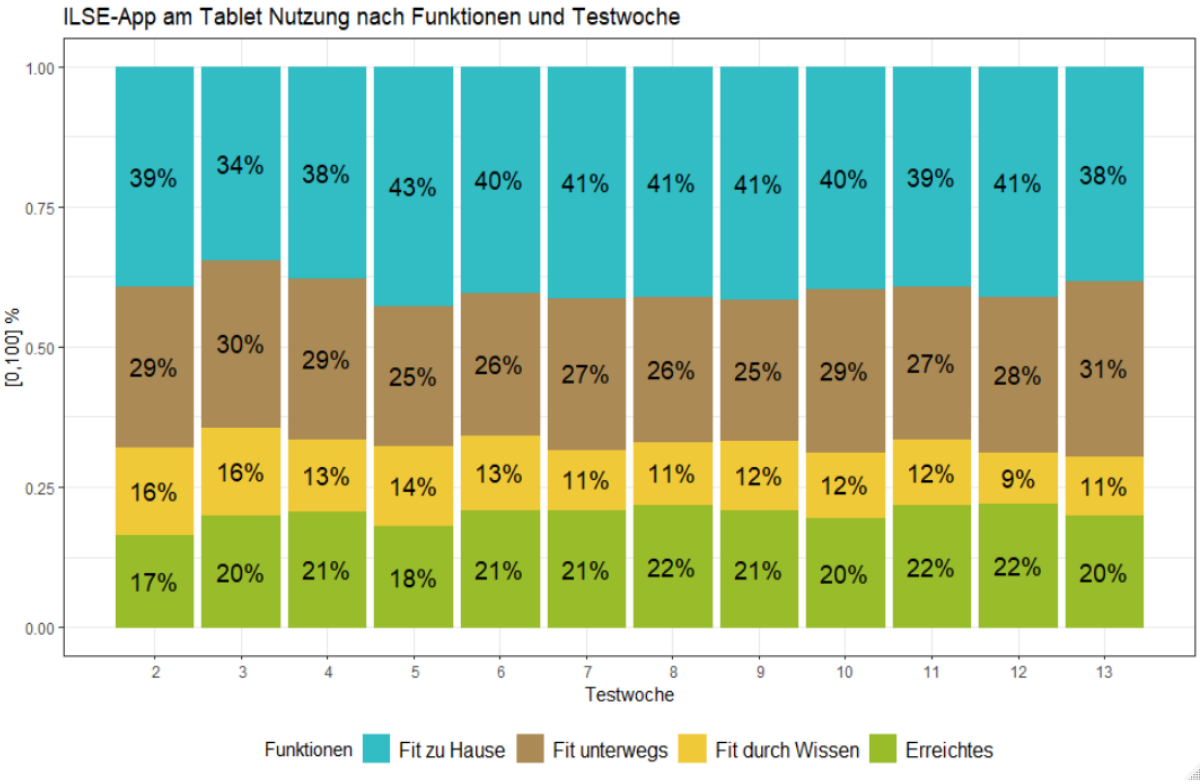

Abbildung 7: Besuche nach Funktionen und Testwochen

Eine Detailanalyse der Besuchszeitpunkte bringt zudem zum Vorschein, dass die Trainingseinheiten („Fit zu Hause“) vorwiegend am Morgen und am Abend absolviert wurden. Der „Fit unterwegs“-Bereich wurde insbesondere am späteren Nachmittag und Abend aufgerufen. Am Abend wurde außerdem der „Erreichtes“-Bereich sehr häufig besucht. Um die Mittagszeit gab es zudem bei allen Funktionen einen Rückgang. Abbildung 8 veranschaulicht anhand eines Netzdiagramms die Verteilung der Besuchsaufrufe der einzelnen Funktionsbereiche über den Tag.

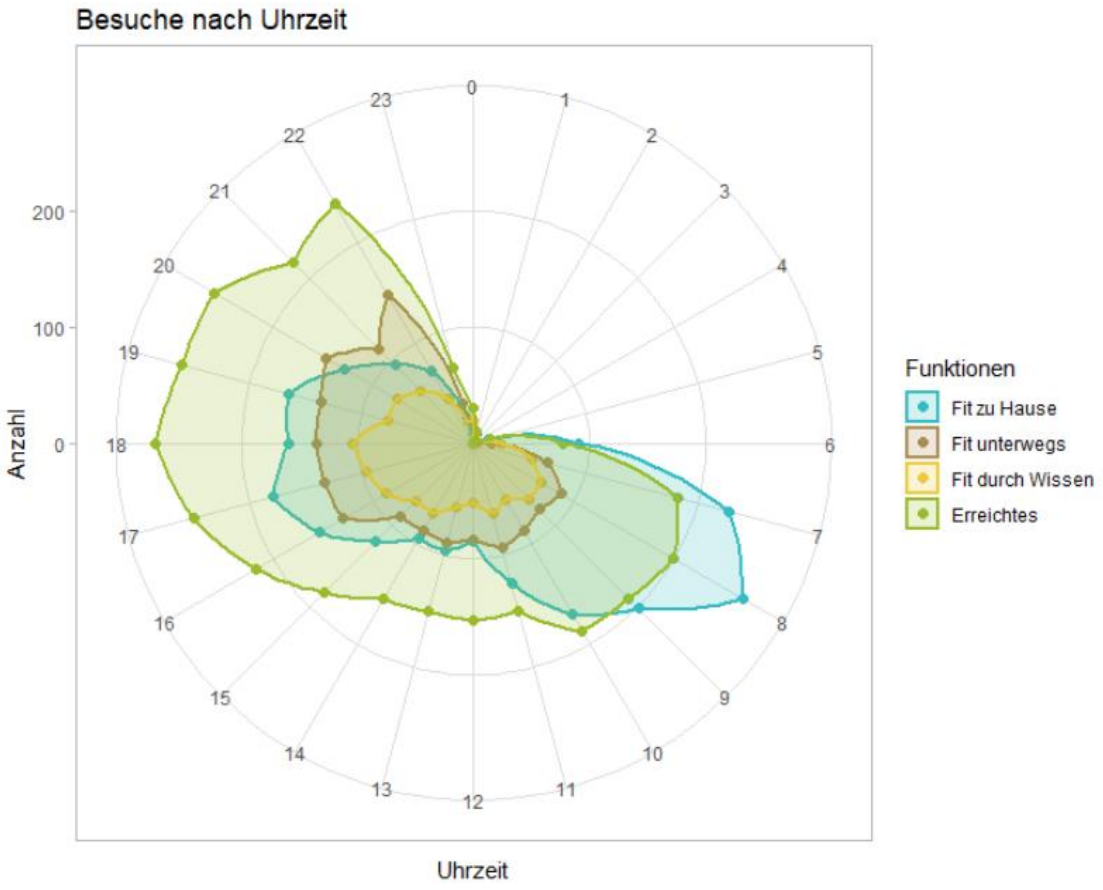

Abbildung 8: Anzahl an Besuchen nach Uhrzeit und Funktionen

1.3 Limitationen

Die Auswertung der ILSE-App Nutzungsdaten unterliegt einzelnen Einschränkungen, sogenannten Limitationen, die sich in drei Gruppen unterteilen lassen: (1) technische Herausforderungen, (2) Nutzungsschwierigkeiten/-erschwernisse/-herausforderungen sowie (3) externe Rahmenbedingungen. Während des Feldtests stand den TestgruppenteilnehmerInnen das ILSE-Support-Team für technische und anwendungsbezogene Fragen zur Verfügung, das den Großteil der Probleme lösen konnte. Nichtsdestotrotz werden nachfolgend mögliche Limitationen beschrieben, die möglicherweise die Auswertung der Nutzungsdaten beeinflussen.

1.3.1. Nutzung

Das Bewegungsprogramm Fit-mit-ILSE ist für die Nutzung in privaten Wohnräumen konzipiert. Für die problemlose Nutzung war eine funktionierende Internetverbindung in den Haushalten der TestgruppenteilnehmerInnen Grundbedingung, vor allem für die Verwendung der Persee.

Diese benötigte eine WLAN- oder LAN-Verbindung mit dem privaten Internetmodem. TestgruppenteilnehmerInnen, die privat kein WLAN besaßen, wurde für die Dauer der Feldtestphase ein WLAN Router der Salzburg AG zur Verfügung gestellt. Die Internetverbindung am Tablet wurde zusätzlich durch mobile Datenkarten (SIM-Karten) sichergestellt.

Dennoch meldeten sich manche TestgruppenteilnehmerInnen insbesondere zu Beginn des Feldtests beim ILSE-Support, da sie Schwierigkeiten mit der Internetverbindung hatten. Zudem traten teilweise in der alltäglichen Handhabung des Tablets und der Persee Erschwernisse auf, beispielsweise das Einschalten und Laden vom Tablet oder die Verbindung Persee mit dem TV-Gerät. Auch wenn der Großteil der Nutzungsschwierigkeiten durch den Support behoben werden konnte, kann es sein, dass die Nutzungsdatenanalyse dadurch beeinflusst wurde.

1.3.2. **Technisch**

Neben den nutzerbedingten Herausforderungen gab es auch technisch bedingte Schwierigkeiten. Diese verursachten Abhängigkeiten von der Funktionsweise der verwendeten Geräte (Tablet, Persee und Fitnesstracker) und von bestehenden Services, wie den Google Play Store, über welchen die TestgruppenteilnehmerInnen die Aktualisierungen der App vornehmen mussten.

Die erworbenen Geräte, auf denen die ILSE-App installiert wurde, können nach Ausgabe Störungen in ihrer Funktion aufweisen. Bevor die Systeme den TestgruppenteilnehmerInnen bei Feldteststart übergeben wurden, kontrollierten, testeten und achteten ProjektteammitgliederInnen beim Vorbereiten der Systeme auf deren Funktionsweise. Dennoch gab es beispielsweise einmal die Notwendigkeit eines vollständig neuen Pairings von Fitnesstracker und Tablet. Das bedeutet, dass ein erneutes Aufsetzen der Verbindung zwischen den beiden Geräten durchgeführt werden musste, um die Übertragung der aufgezeichneten Schritte ans Tablet zu ermöglichen und somit in der ILSE-App anzuzeigen. Es kam im Laufe der Feldtestphase auch zum Austausch einiger Geräte, da diese ein abweichendes bzw. fehlerhaftes Verhalten aufwiesen. Zum Beispiel zeigte eine Persee in der Trainingsansicht ein schwarzes Bild aufgrund eines Fehlers der Kamera-Hardware des Geräts.

Außerdem bereiteten die Aktualisierungen (= Updates) der ILSE-App manchen TestteilnehmerInnen Schwierigkeiten. Aktualisierungen von Apps sind notwendig um am neuesten Stand der Fehlerbehebungen und Sicherheit zu bleiben. Um solche Aktualisierungen durchführen zu können, war es während der ersten Feldtestphase möglich, über den Google Play Store die App am Tablet und auf der Persee zu bestimmten Zeitpunkten zu aktualisieren.

Zudem war einmal der ILSE-Server für ein paar Stunden nicht erreichbar, wobei die erste Support-Meldung am 16.6. um 16:15 einging und der Fehler am Folgetag um 9 Uhr behoben war.

1.3.3. **Rahmenbedingungen**

Die erste Feldtestphase von April bis September 2019 fiel in die Urlaubs- und Ferienzeit. Aus diesem Grund ist zu berücksichtigen, dass mögliche Urlaube die Nutzung der ILSE-App beeinflussen konnten. Insbesondere die Nutzung der Persee, die am Fernseher angeschlossen und mit dem privaten WLAN verbunden ist, und damit ungleich schwieriger zu transportieren ist als das Tablet, kann aufgrund von Urlauben eingeschränkt sein. Zu beachten ist ebenfalls, dass während der Sommer- und Ferienzeit möglicherweise weitere Einflussfaktoren, wie beispielsweise Betreuungstätigkeiten von Enkelkindern, zu weniger Zeit und weniger Nutzungsbereitschaft geführt haben könnten.

1.4 **Ausblick**

Im Bewegungsprogramm Fit-mit-ILSE gibt es neben der ersten Feldtestphase (April bis September 2019) auch eine zweite Feldtestphase, die mit Oktober 2019 beginnt und planmäßig mit Februar/März 2020 endet. Auch diese zweite Phase wird sowohl in Wien, als auch in Salzburg durchgeführt werden, wobei insgesamt 138 StudienteilnehmerInnen der zweiten Feldtestphase zugeteilt wurden.

Nach Beendigung der zweiten Feldtestphase werten wir ebenfalls die Nutzung der ILSE-App aus. Das heißt, ein zweiter Bericht zur Nutzungsanalyse von ILSE wird erstellt und auf der Projektwebseite veröffentlicht werden. Neben der Auswertung der Nutzung werden zudem die Nutzungsdaten der zweiten Feldtestphase mit jenen der ersten Phase verglichen. Für die zweite Feldtestphase wurde die ILSE-App fürs Tablet und für die Persee weiterentwickelt, basierend auf den Erfahrungen und Erkenntnissen aus der ersten Feldtestphase. Daher legen wir vor allem den Fokus auf die Frage, ob die Nutzung der ILSE-App durch die Weiterentwicklungen konstanter bzw. häufiger verwendet wird, als in der ersten Feldtestphase. Außerdem ist der Vergleich der beiden unterschiedlichen Zeiträume interessant. Somit kann der Einfluss der Frühjahrs- und Sommermonate (erste Feldtestphase) mit den Herbst- und Wintermonaten (zweite Feldtestphase) betrachtet werden. Da beispielsweise die zweite Phase außerhalb der Sommerurlaubszeit liegt, ist vor allem interessant, ob die Nutzung ähnlich zu ersten Feldtestphase kontinuierlich abnimmt, zunimmt oder konstant über den Nutzungszeitraum bleibt.

1.5 **Zusammenfassung**

Neben der direkten Abfrage der Usability und User Experience der ILSE Systeme, ist die eigentliche Nutzung der ILSE-Geräte ein wichtiger Indikator für die Nutzerfreundlichkeit, Akzeptanz und das Interesse an den Systemkomponenten von ILSE. Die Auswertung der Nutzungsdaten zeigt, dass die Nutzung des Bewegungsprogramms ILSE von Beginn bis zum Ende der ersten Feldtestphase von einem sehr hohen Niveau von durchschnittlich sieben Besuchen pro Testwoche und NutzerIn bis zum Ende hin mit durchschnittlich vier Besuchen abnahm. Die ILSE-App wurde am Tablet häufiger aufgerufen als die ILSE-App auf der Persee.

Dies ist jedoch nicht verwunderlich, da die ILSE-App auf der Persee reduziertere Funktionen bereitstellte als das Tablet.

In der Nutzung der App sind große regionale Unterschiede zwischen Salzburg Stadt, Salzburg Land und Wien erkennbar. Durchschnittlich am meisten genutzt wurde ILSE in Salzburg Stadt, am wenigsten wurde die App in Wien besucht. Frauen riefen die App ebenfalls häufiger auf als Männer. Zwischen den Altersgruppen sind im Gegensatz dazu jedoch weniger Unterschiede erkennbar.

Eine Analyse des Besuchszeitpunkts zeigt, dass die TeilnehmerInnen vor allem am Morgen und am Abend die Trainingseinheiten durchführten, die Funktion „Fit unterwegs“ jedoch insbesondere am Nachmittag und Abend besucht wurde. Die Aufrufe der einzelnen Funktionen entwickelten sich jedoch von Anfang bis zum Schluss in etwa konstant, wobei der „Fit zu Hause“-Bereich immer der am häufigsten besuchte Funktionsbereich war, gefolgt von „Fit unterwegs“ und „Erreichtes“.

2 Quellenverzeichnis

1. Schoeppe, S.; Alley, S.; Van Lippevelde, W.; Bray, N.A.; Williams, S.L.; Duncan, M.J.; Vandelanotte, C. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2016**, *13*, 127.

2. Core Team, R. R: A Language and Environment for Statistical Computing 2019.

3. Wickham, H. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*; Springer-Verlag New York, 2016; ISBN 978-3-319-24277-4.

4. Wickham, Hadley; François, Romain; Henry, Lionel; Müller, K. dplyr: A Grammar of Data Manipulation 2019.

5. Grolemund, G.; Wickham, H. Dates and Times Made Easy with lubridate. *J. Stat. Softw.* **2011**, *40*, 1–25.

6. Wickham, Hadley; Henry, L. tidyr: Tidy Messy Data. R package version 1.0.0. 2019.

7. Seifert, A.; Schlomann, A.; Rietz, C.; Schelling, H.R. The use of mobile devices for physical activity tracking in older adults’ everyday life. *Digit. Heal.* **2017**, *3*, 205520761774008.

Internetquellen

https://matomo.org/

https://glossary.matomo.org/

Rechtliche Quellen