



AndProtect

Zusammenfassung Ergebnisse Feldversuch 2017

Chemnitz, April 2018

Susen Döbelt & Josephine Halama

Allgemeine und Arbeitspsychologie, Technische Universität Chemnitz



Ziele

- Untersuchung der **Alltags- und Gebrauchstauglichkeit** der AndProtect-App
- Untersuchung des **App-Nutzerverhaltens und möglicher Veränderungen** durch die AndProtect-App

Durchführung

- **Wöchentliche Befragungen** (insgesamt 7; Dauer zwischen 10 und 45 min), einmal Vor-Ort im Labor der TU Chemnitz
- Versuchszeitraum: **September bis November 2017**
- **Zwei Gruppen** während der Versuchsphase: **Gruppe 1** durchgängig Individualisierungsfunktion freigeschalten, **Gruppe 2** Freischaltung der Individualisierungsfunktion nach 2 Wochen

Teilnehmer(schwund)

- 27 Personen begannen den Feldtest mit einer zweiwöchigen Baselinephase (Erfassung App-Nutzungsverhalten ohne AndProtect-App)
- 26 Personen beendeten die Baselinephase und starteten die vierwöchige Versuchsphase (Installation und Nutzung der AndProtect-App)
- 22 Personen beendeten den Feldtest
- 21 und füllten alle Befragungen vollständig aus



Teilnehmer. Demographie

Alter: $MW = 34,35$ Jahre ($SD = 7,79$; min = 24,00; max = 61,00); etwas jünger als die deutsche Bevölkerung

Geschlecht: 12 weiblich (46%), 14 männlich (54%)

Höchster **Bildungsabschluss** (häufigste Antworten): Lehre (31%), Fachhochschule/Hochschule (27%), Abitur (19%); entspricht weitestgehend dem deutschen Durchschnitt von 31% mit Fachschul- oder Hochschulreife

Motivation Studienteilnahme (häufigste Antworten): Unterstützung Forschung (54%), Studienaufruf passte zu mir (23%)



Teilnehmer. Erfahrung mit Smartphones

- nutzten im Mittel seit acht Jahren ($MW = 8,08$ Jahre; $SD = 3,53$; min = 3,00; max = 17,00) ein Smartphone
- im Mittel gut anderthalb Jahre Erfahrung ($MW = 18,16$ Monate; $SD = 12,85$) mit aktuellem Smartphone; Angaben streuten stark (min = 1 Monat; max = 56 Monate)
- Aussagen bzgl. Smartphone-Kompetenz stimmten Teilnehmer „eher zu“; signifikant höher als Einschätzung der Vergleichsstichprobe bzgl. der Kompetenz im Umgang mit technischen Geräten



Teilnehmer. Erfahrung mit Smartphone-Apps

- über zwei Stunden tägliche Nutzungszeit ($MW = 137,65$ Minuten; $SD = 112,26$)
- Messenger-Apps am intensivsten genutzt, gefolgt von Spiele-Apps, Unterhaltungs-Apps und Wetter-Apps
- Aussagen bzgl. App-Kompetenz stimmten Teilnehmer „eher zu“; signifikant höher als Vergleichsstichprobe bzgl. der Kompetenz im Umgang mit technischen Geräten



Teilnehmer. Sorge um Privatsphäre

Die Teilnehmer schätzen sich im Mittel als „*eher besorgt*“ in Bezug auf die Wahrung ihrer Privatsphäre durch die Nutzung mobiler Apps ein. Besonders hinsichtlich der wahrgenommenen Überwachung gaben die Teilnehmer an, besorgt zu sein.

Die Einschätzungen liegen überwiegend unter denen einer Vergleichsstichprobe. Es konnten keine signifikanten Unterschiede über die Zeit festgestellt werden, d. h. die Teilnehmer sind zu Beginn des Feldversuches gleich besorgt wie zum Ende des Feldversuches.



Teilnehmer. Vorteile & Nachteile Apps

Zu Beginn und nach sechs Wochen wurden die Teilnehmer gebeten, drei persönliche Vorteile und Nachteile von Smartphone-Apps zu nennen.

Die Mehrheit (58%/62%) der Teilnehmer nannte die **Effizienz von Smartphone-Apps** als entscheidenden Vorteil, gefolgt von **Funktionalitäten** (24%/17%), die Smartphone-Apps bieten.

Die häufigsten genannten Nachteile waren **Ablenkung** (36%/25%) bzw. **Funktion und Bedienung** (33%/32%) gefolgt von Nachteilen hinsichtlich der **Privatsphäre** (16%/25%).





Zusammenfassung Teilnehmer Feldversuch

Hinsichtlich der demographischen Variablen sind die Feldtestteilnehmer jünger als die deutsche Bevölkerung. Zudem ist der Anteil männlicher Studienteilnehmer geringfügig höher, als der der weiblichen. Hinsichtlich des Bildungsabschlusses ist die Stichprobe mit der deutschen Bevölkerung vergleichbar. Als wesentlichen Grund für die Studienteilnahme gaben die Teilnehmer an, Forschung und Entwicklung unterstützen zu wollen. Die Feldtestteilnehmer bilden eine heterogene Stichprobe, die eine Bandbreite von Personen mit unterschiedlichen demographischen Variablen beinhaltet.



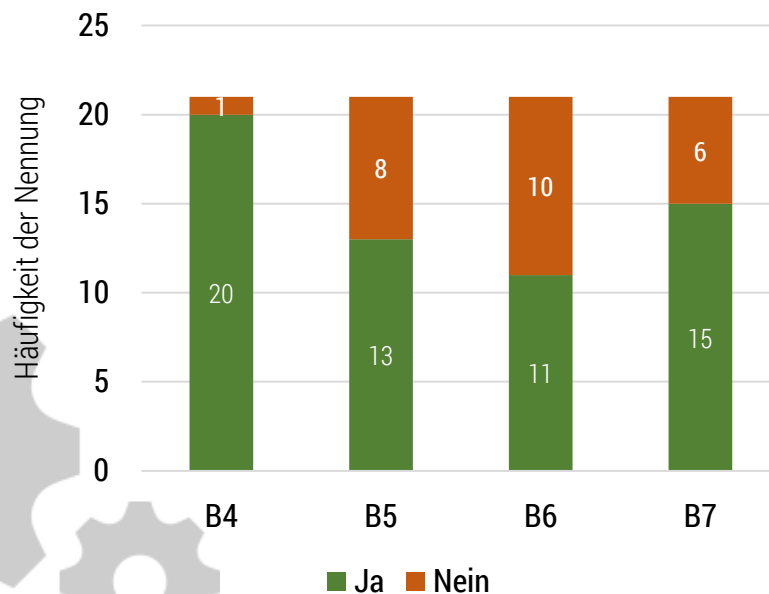
Zusammenfassung Teilnehmer Feldversuch

Die Teilnehmer des Feldtests beschreiben sich selbst als technikaffin und kompetent im Umgang mit Smartphones und Apps. Sie besitzen im Mittel seit acht Jahren ein Smartphone und nutzen Apps täglich über zwei Stunden, besonders Messenger-Apps. Die Feldtestteilnehmer beschreiben sich selbst als „etwas besorgt“ hinsichtlich ihrer Privatsphäre. Im Vergleich zu anderen Stichproben sind diese Werte als nicht überdurchschnittlich hoch einzuordnen.

Teilnehmer schätzen überwiegend die Effektivität von Smartphone-Apps. Als Nachteil empfinden sie v. a. die ablenkende Wirkung, die Funktions- /Bedienweise von Apps und die Gefährdung der Privatsphäre. Letzteres wurde zum Ende des Feldversuches häufiger genannt.

AndProtect-App. Verwendung

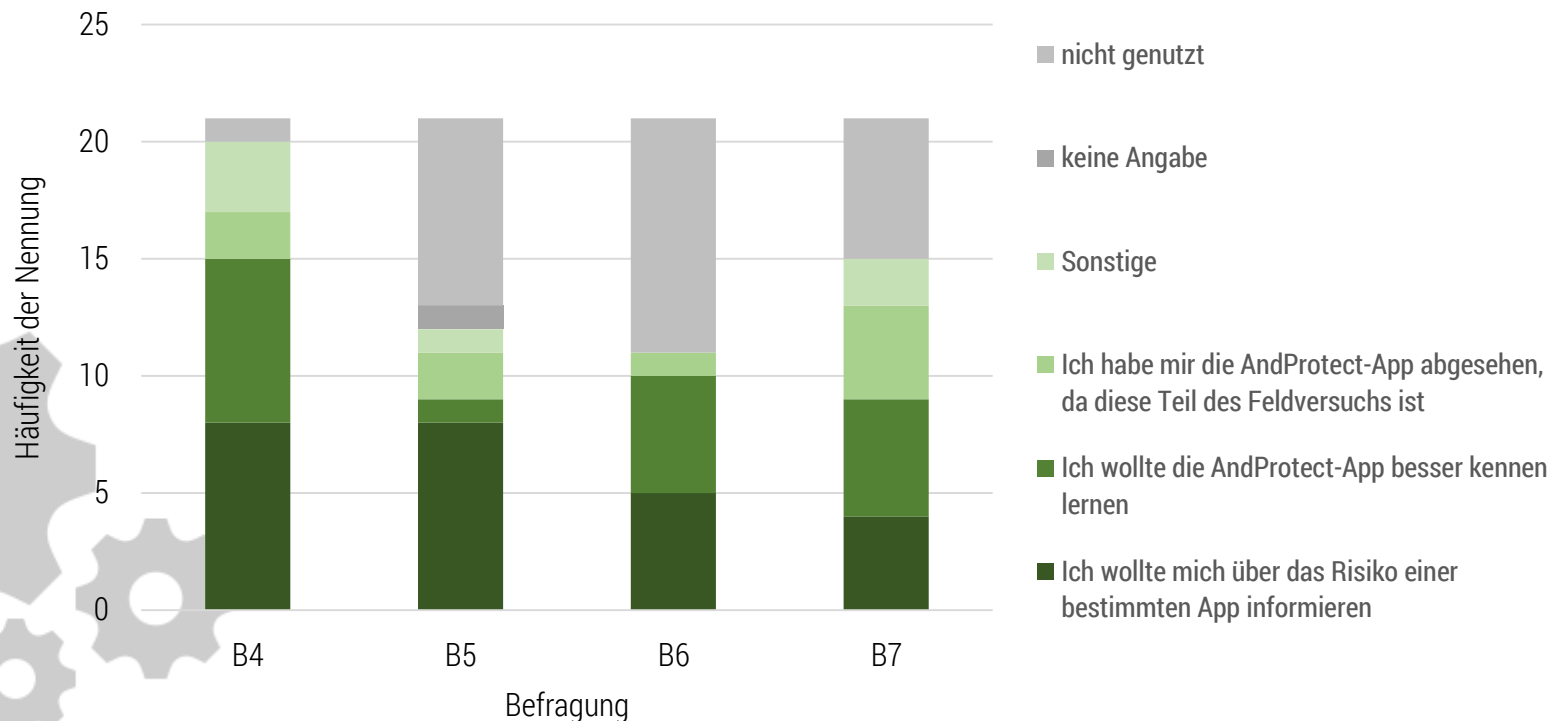
In den wöchentlichen Befragungen wurden die Teilnehmer gebeten anzugeben, ob sie die AndProtect-App verwendet haben.



In der ersten Versuchswoche haben signifikant mehr Probanden die App genutzt. Das Interesse lässt in den folgenden drei Wochen nach.

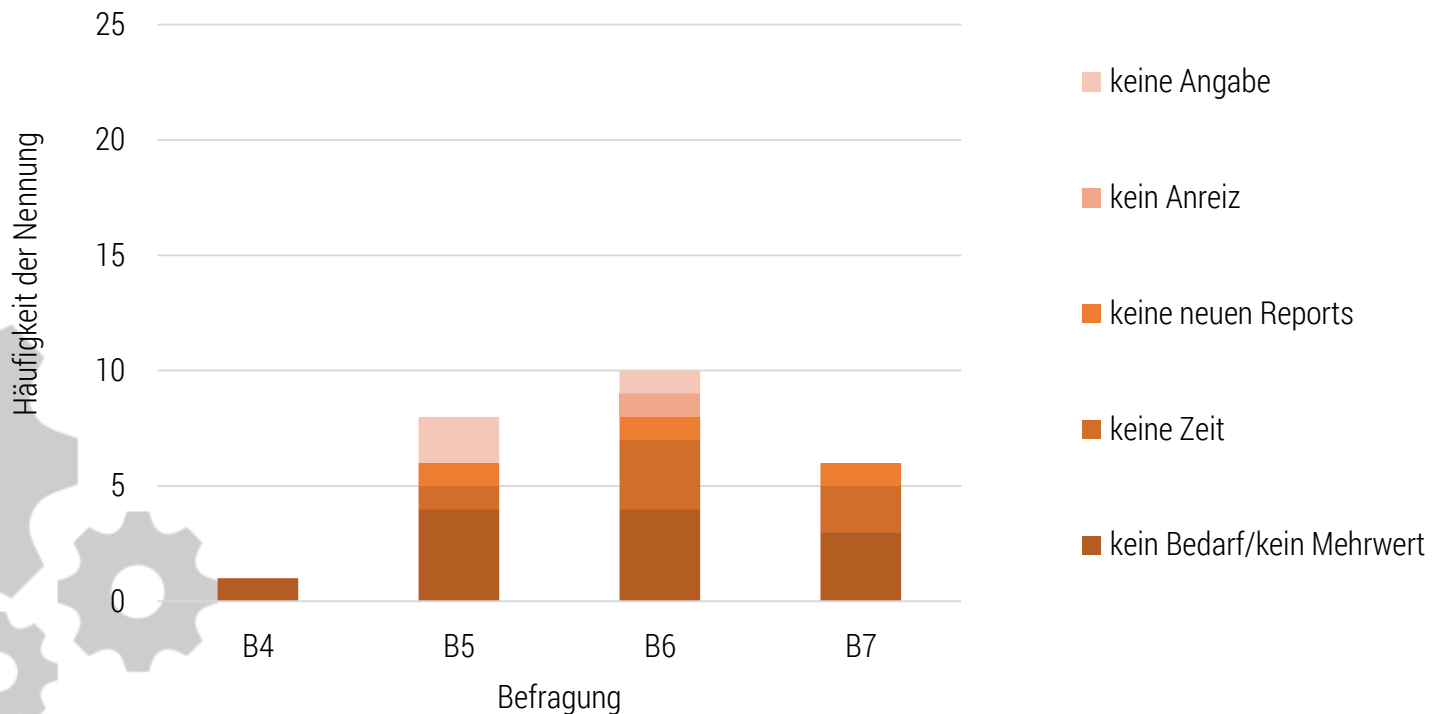
AndProtect-App. Nutzungsgrund

Die Teilnehmer wurden gebeten anzugeben, aus welchem Grund sie die AndProtect-App genutzt haben.



AndProtect-App. Grund für Nicht-Nutzung

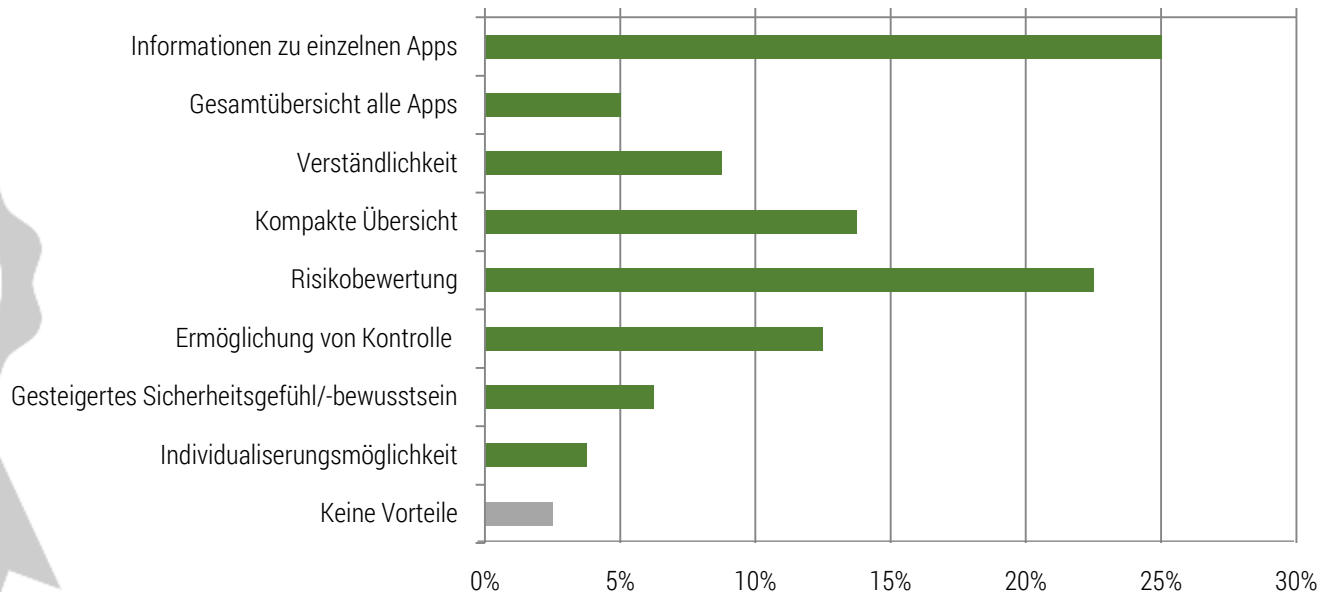
Die Teilnehmer wurden ebenfalls gebeten anzugeben, aus welchem Grund sie die AndProtect-App **nicht genutzt** haben.



AndProtect App. Vorteile

Insgesamt nannten die Teilnehmer über alle Befragungszeitpunkte hinweg 78 inhaltlich ausgeführte Vorteile (abzgl. Nennung „keine“).

Am häufigsten (24%) wurde der Informationsgehalt zu einzelnen Apps und die Risikobewertung (22%) als vorteilhaft genannt.



AndProtect App. Vorteile

Informationen zu einzelnen Apps

“Transparenz über die Funktionsweise und das Verhalten der installierten Apps“, „[...] und kann so feststellen auf was sie [Apps] alles zugreifen“, „genaue Infos zu den einzelnen Apps.“

Gesamtübersicht alle Apps

“Gesamtüberblick über Risiken aller Apps“

Verständlichkeit

“[...]verständliche Anzeige[...]“, “Einfache [...] Übersicht über die Berechtigungen der Apps“. „einen sehr übersichtlichen Eindruck über die Zugriffe [...]“

Kompakte Übersicht

“[...] ich habe alles im Blick[...]“, „ Die App bietet eine nachträgliche Übersicht.“, „Nett zusammengefasst, wofür man sonst u. U. mehrere Apps benötigen würde.“

Risikobewertung

“Das ich endlich das Risiko kenne, was mit der Nutzung von Apps zusammenhängt“, „Wissen über Risiken meiner App“, „[...] die Risikobewertung pro App [...]“

Ermöglichung von Kontrolle

“ich kann meine Apps gut kontrollieren und entscheiden ob ich die wirklich brauche“, „bietet die Möglichkeit unsichere Apps sofort zu deinstallieren“, „Kontrolle über die Informationen, die ich an App-Entwickler weitergebe“

Gesteigertes Sicherheitsgefühl/-bewusstsein

“Höheres Bewusstsein über die Hintergrundaktivitäten der diversen Apps.“, „Bietet eine (hoffentlich) unabhängige Methode einer Sicherheitsüberprüfung“

Individualisierungsmöglichkeit

“Mit der neuen Version wird mit zusätzlich die Möglichkeit gegeben, die Risikobewertung pro App von der Gewichtung her einzustellen.“; „Neue Gewichtungsmöglichkeiten sorgt für mehr Individualität“

Keine Vorteile



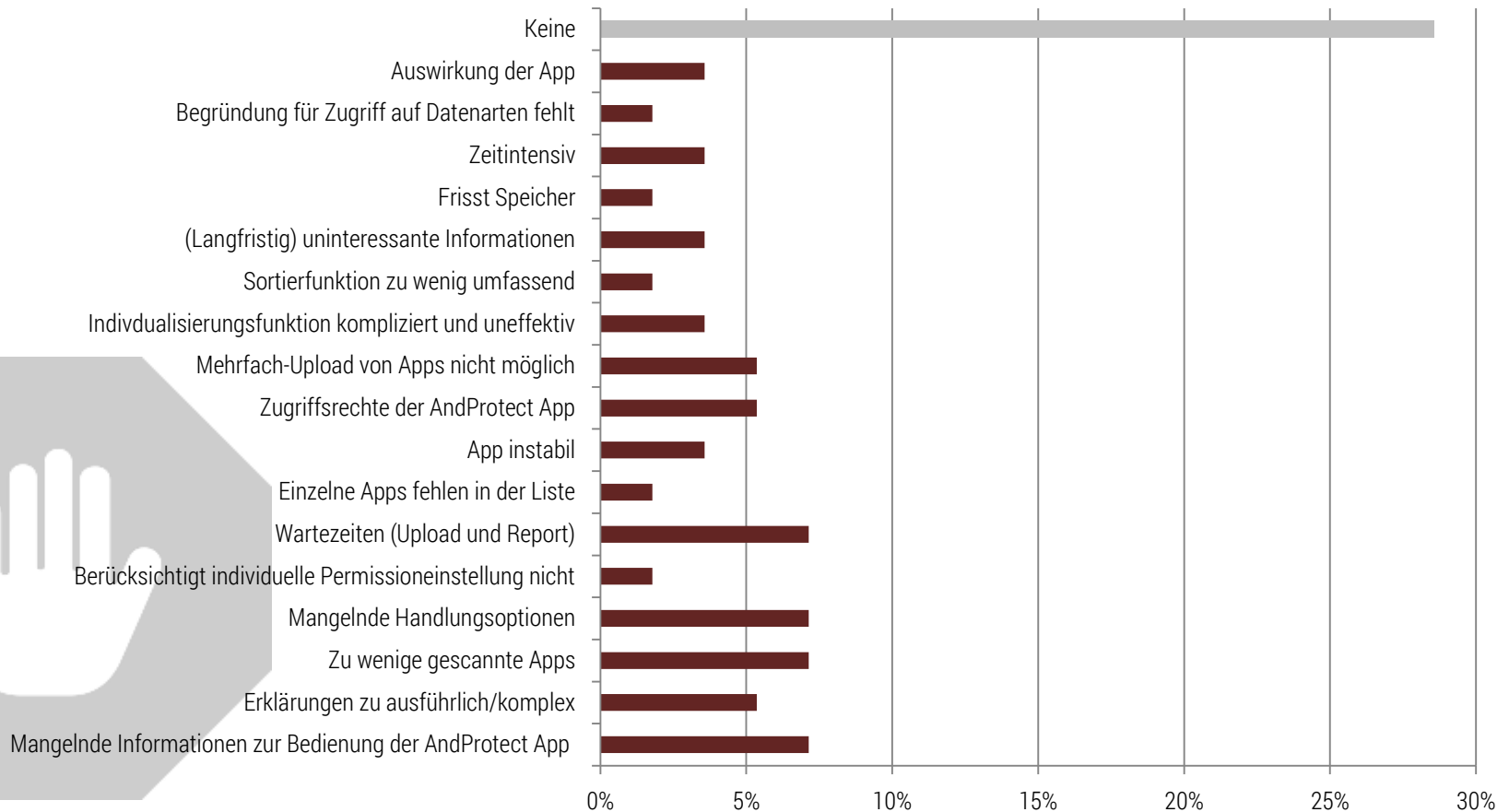
AndProtect App. Nachteile

Insgesamt nannten die Teilnehmer über alle Befragungszeitpunkte hinweg 40 konkrete Nachteile (abzgl. Nennung „keine“). Die Teilnehmer nannten deutlich weniger Nachteile als Vorteile. Die erwähnten Nachteile verteilten sich sehr **divers** auf unterschiedliche Funktionen der AndProtect App.

Am häufigsten wurde von den Teilnehmern genannt, dass sie „**keine**“ Nachteile der App erkennen können (29%). Die häufigste Kritik wurde hinsichtlich der **wenigen Reports** die vorlagen, **mangelnden Handlungsoptionen**, **langen Wartezeiten** und **mangelnden Informationen zur Bedienung der App** geäußert (je 7%).

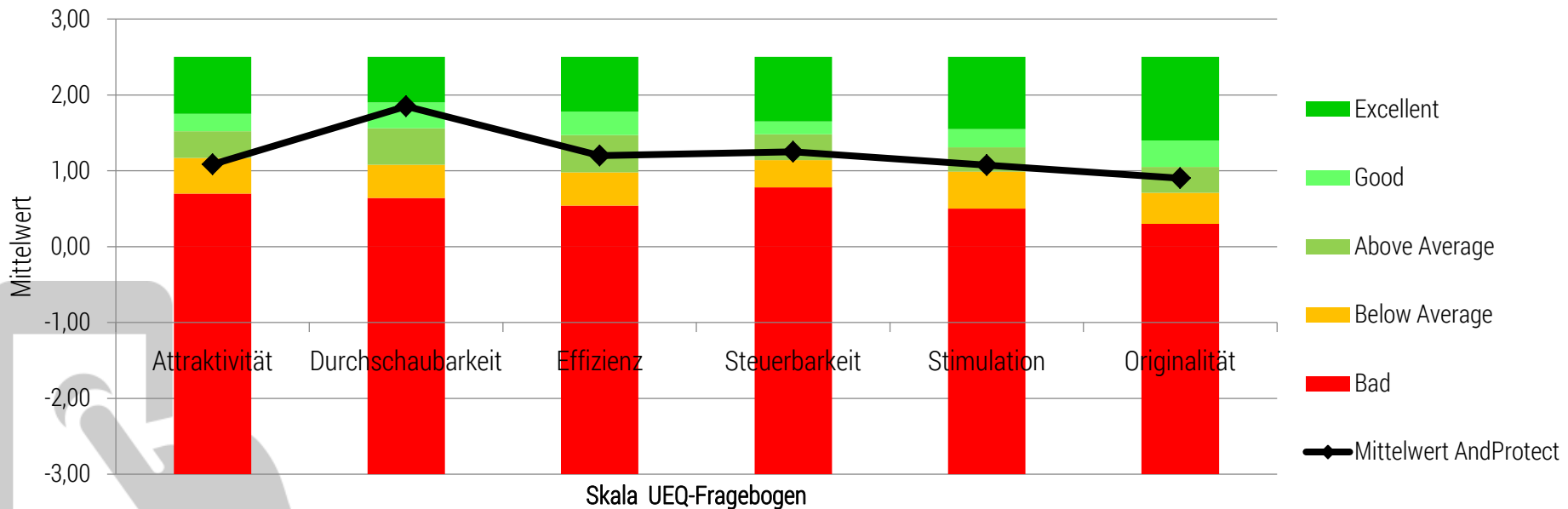
Aber auch andere genannte bzw. fehlerhaft genannte Nachteile beinhalten Verbesserungspotential. So wurde bspw. kritisiert, dass kein Mehrfach-Upload von Apps möglich sei. Dies deutet darauf hin, dass die Funktion nicht gefunden wurde.

AndProtect App. Nachteile



AndProtect-App. User Experience

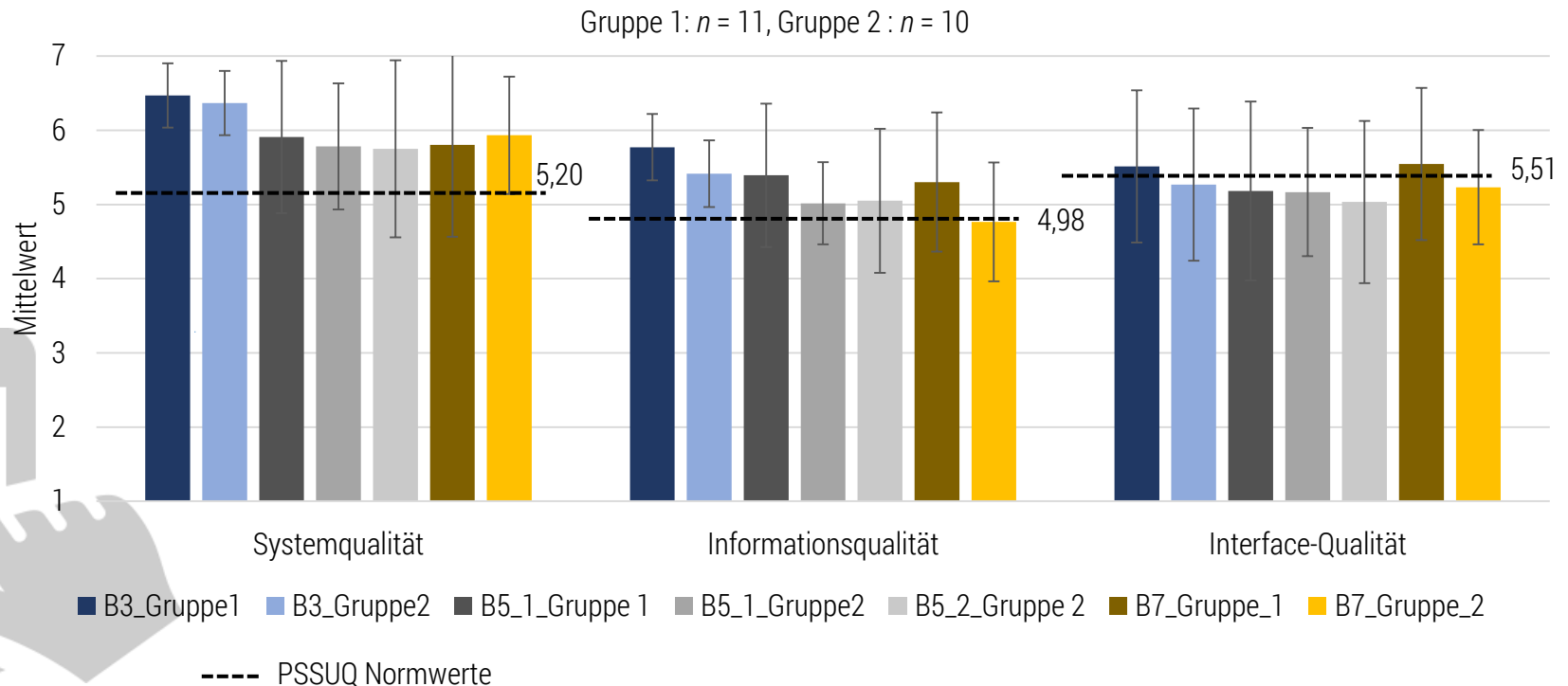
Die Ergebnisse des UEQ (Laugwitz, Held & Schrepp, 2008) Fragebogens ($n = 21$) am Ende des Feldtests bewegen sich überwiegend im **überdurchschnittlichen** Bereich.



Einordnung im Vergleich zu anderen Anwendungen an ($N = 9905$ Personen, 246 Studien, Anwendungen z. B. Business Software, Webseiten, Onlineshops, Soziale Netzwerke). Modifizierte Abbildung aus dem Auswertungstool des UEQ.

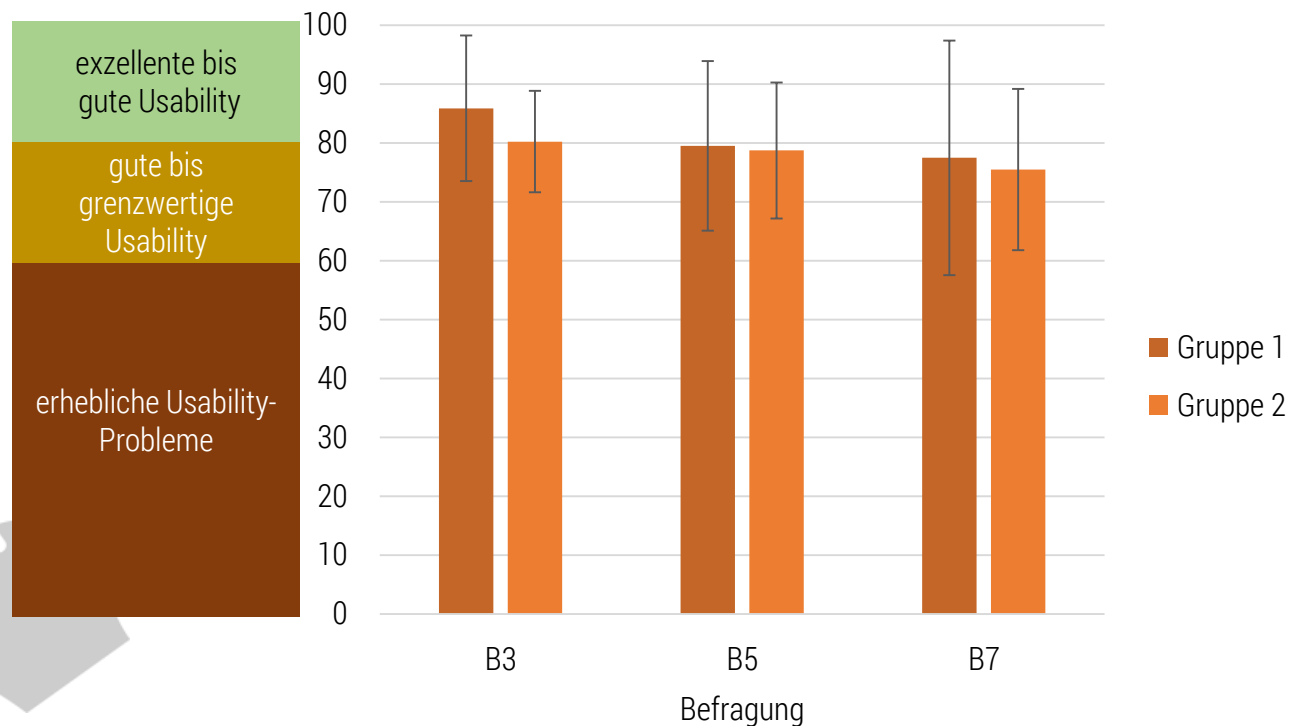
AndProtect-App. User Experience

Die Ergebnisse des PSSUQ (Lewis; 1992; Version 3 aus Sauro; 2016) Fragebogens zu drei Befragungszeitpunkten, liegen im Bereich der Normwerte oder darüber.



AndProtect-App. Usability

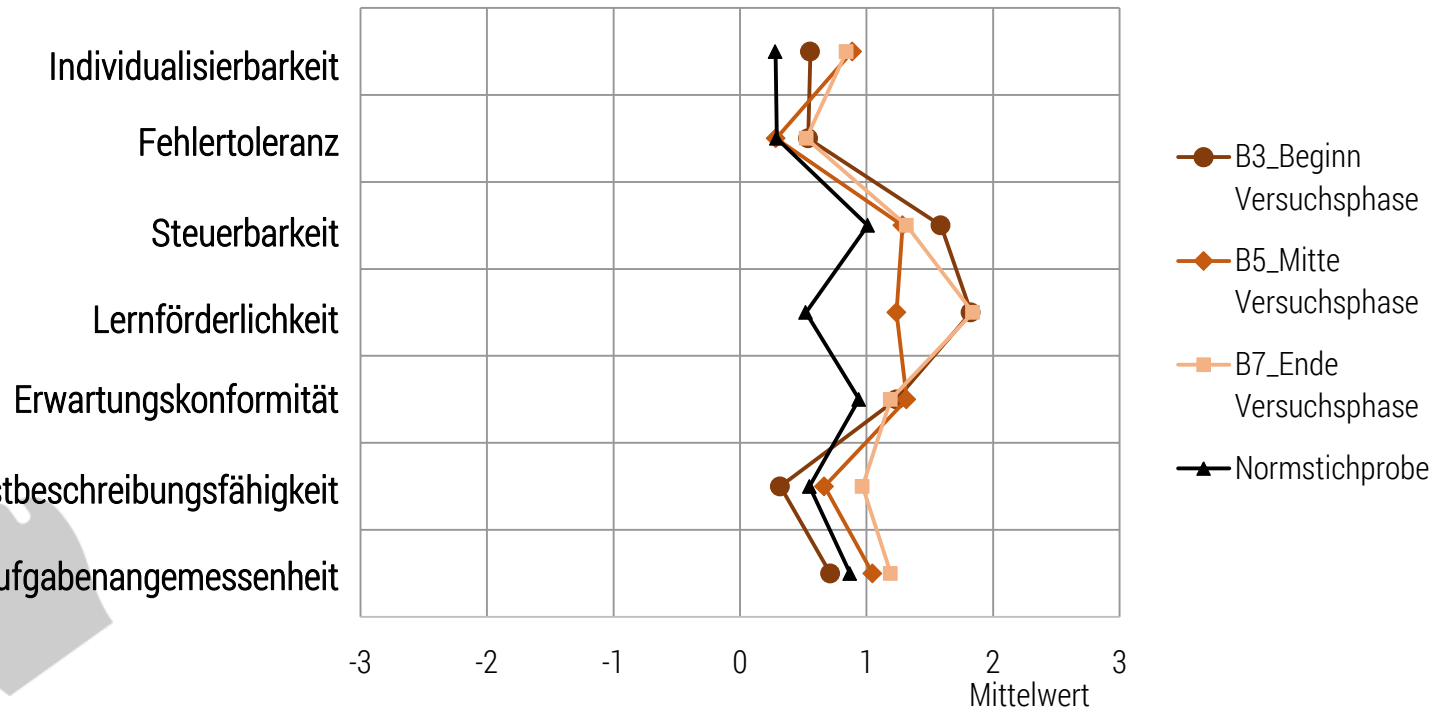
Im Mittel bewerten die Teilnehmer ($n = 22$) die AndProtect-App auf der SUS Skala (Brooke, J. ;1996) als „gut“ (B3: 83,1%, B5: 79,8%; B7: 76,8%) hinsichtlich ihrer Usability.



AndProtect-App. Usability

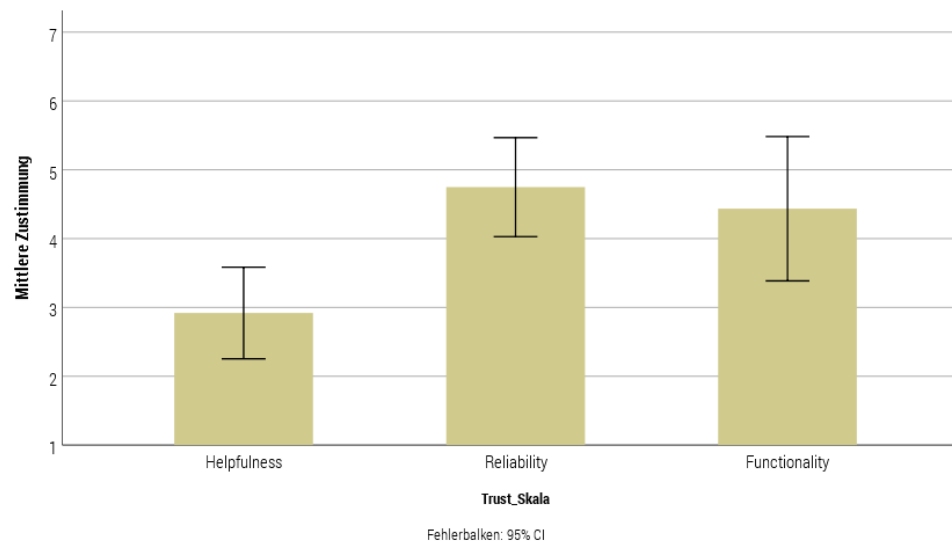
Die Werte des ISONORM Fragebogens (Prümper & Anft, 1993) zu drei Befragungszeitpunkten, liegen **überwiegend** über den Bewertungen der Normstichprobe.

Befragung 3, 5 und 7 im Vergleich



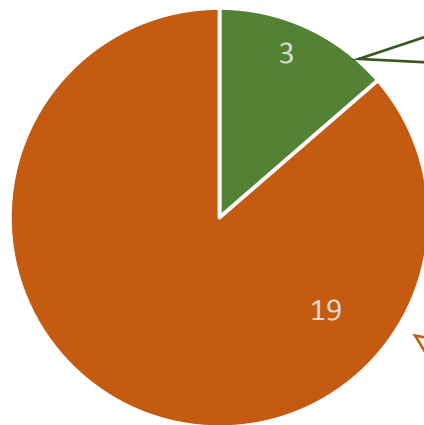
AndProtect-App. Vertrauen

Die Feldtestteilnehmer bewerteten die AndProtect App mittels des Trust in Technology (Lankton, McKnight & Tripp, 2015) Fragebogens über drei Befragungszeitpunkte hinweg **deutlich besser bezüglich Zuverlässigkeit und Funktionalität als hinsichtlich der Nützlichkeit**. Hier gibt es noch Verbesserungspotential für die AndProtect-App.



AndProtect-App. Zahlungsbereitschaft

Zum Ende des Feldversuches wurden die Teilnehmer hinsichtlich ihrer Zahlungsbereitschaft für die AndProtect-App befragt.



■ Ja ■ Nein

Wieviel? ($n = 3$)

- Bei einmaligem Beitrag: $MW = 5,67 \text{ €}$ (5 €, 10 €, 2 €)
- Bei einem monatlichen Beitrag: $MW = 0,73 \text{ €}$ (1 €, 1 €, 0.20 €)

Bitte geben Sie an, **warum** Sie kein **Geld** für die AndProtect-App bezahlen würden? (Mehrfachangaben möglich, $n = 19$)

- 13x (68%): „Ich gebe grundsätzlich kein Geld für Apps aus“
- 9x (47%): „Die Kosten wären für mich größer als der Nutzen der App“
- 2x (11%): „Ich brauche die App nicht“
- 1x (5%): „Ich nutze eine bessere Alternative, die mich über das Risiko meiner Apps informiert“



Zusammenfassung AndProtect-App

Das Kennenlernen und die Bewertung der AndProtect-App aufgrund der Studie waren für die Teilnehmer überwiegende Gründe die AndProtect-App zu nutzen. Neben dem Interesse an den allgemeinen Funktionen und Inhalten nutzten die Teilnehmer die AndProtect-App, um bestimmte Apps gezielt zu überprüfen.

Die Teilnehmer nutzten die AndProtect-App in der ersten Woche häufiger als in den folgenden Wochen der Versuchsphase. Als Grund für die Nicht-Nutzung der AndProtect App wurden v. a. „kein Bedarf/Mehrwert“ und „mangelnde Zeit“ genannt. Am besten bewerteten die Teilnehmer die Informationen zu den einzelnen Apps und die Farbkodierung, die den Risikowert einer App anzeigt.

Die inhaltlich benannten Nachteile verteilten sich divers auf vielfältige Kategorien. Hier wurden bspw. lange Wartezeiten, zu wenige gescannte Apps, mangelnde Handlungsoptionen und mangelnde Informationen zur Bedienung der App als Nachteil genannt.



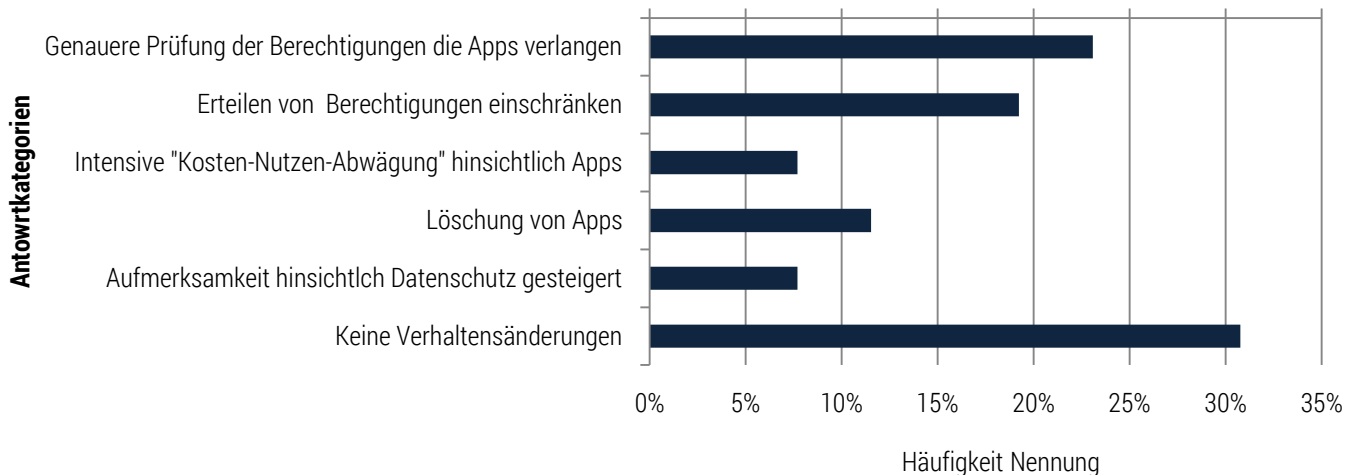
Zusammenfassung AndProtect-App

Zur Erfassung der Usability und User Experience wurden verschiedene standardisierte Fragebögen eingesetzt. Hier fiel die Bewertung der AndProtect-App „gut“ aus. Es konnten zudem keine Gruppenunterschiede (mit vs. ohne Individualisierungsfunktion) festgestellt werden.

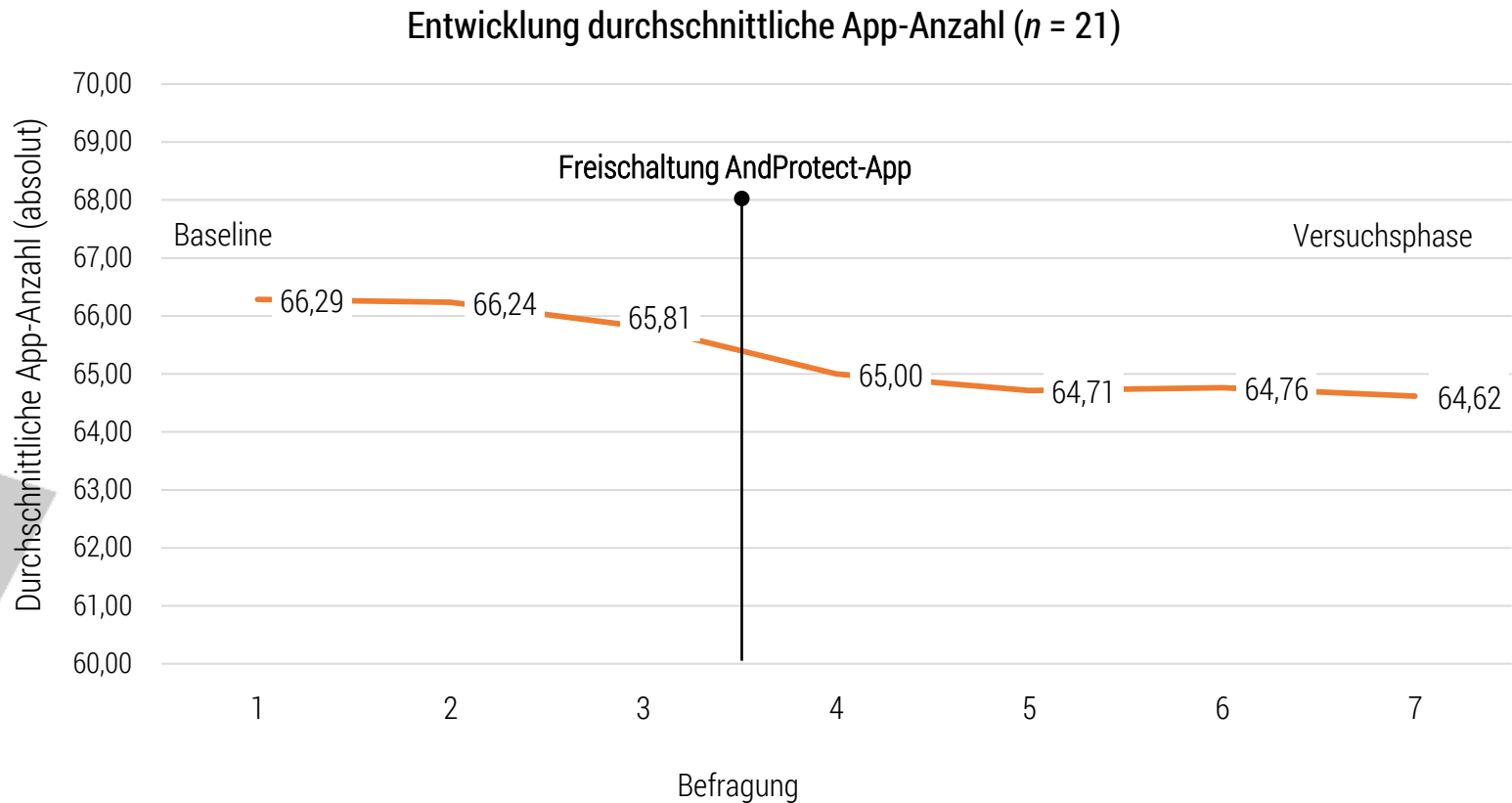
Die Teilnehmer stimmen im Mittel „eher zu“, dass die App reliabel und funktional ist. Dies unterschied sich von den Bewertungen bzgl. der Nützlichkeit. Hier stimmten die Teilnehmer im Mittel „eher nicht“ zu.

Verhalten. Einschätzung Veränderung

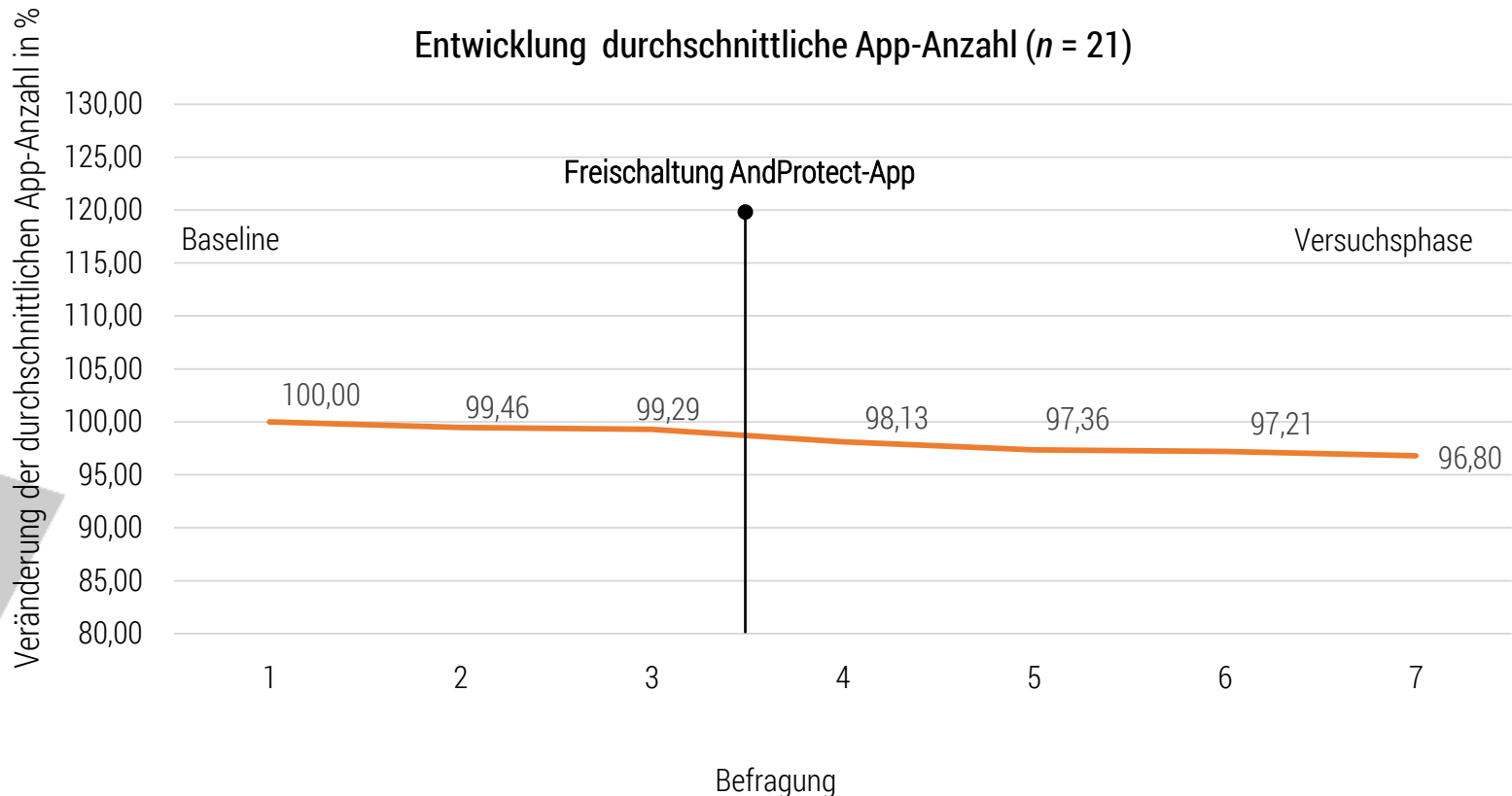
Nach sechs Wochen wurden die Teilnehmer gefragt, ob die AndProtect-App dazu geführt hat, dass sich ihr **Verhalten im Umgang mit Apps verändert** hat. Der überwiegende Teil (70%) der Teilnehmer, die diese Frage beantworteten ($n = 20$), bejahte diese Frage. Am häufigsten prüften die Teilnehmer Apps und deren Berechtigungen genauer (23%) bzw. schränken die Berechtigungen für Apps ein (19%). Ein Drittel (30%) konnte keine Verhaltensänderung feststellen.



Verhalten. Installierte Apps



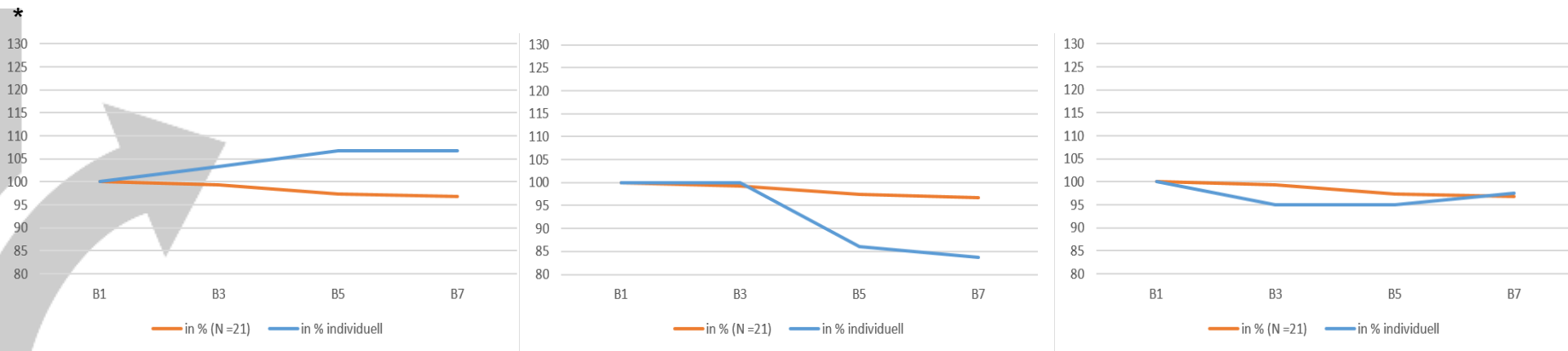
Verhalten. Installierte Apps



Verhalten. Installierte Apps

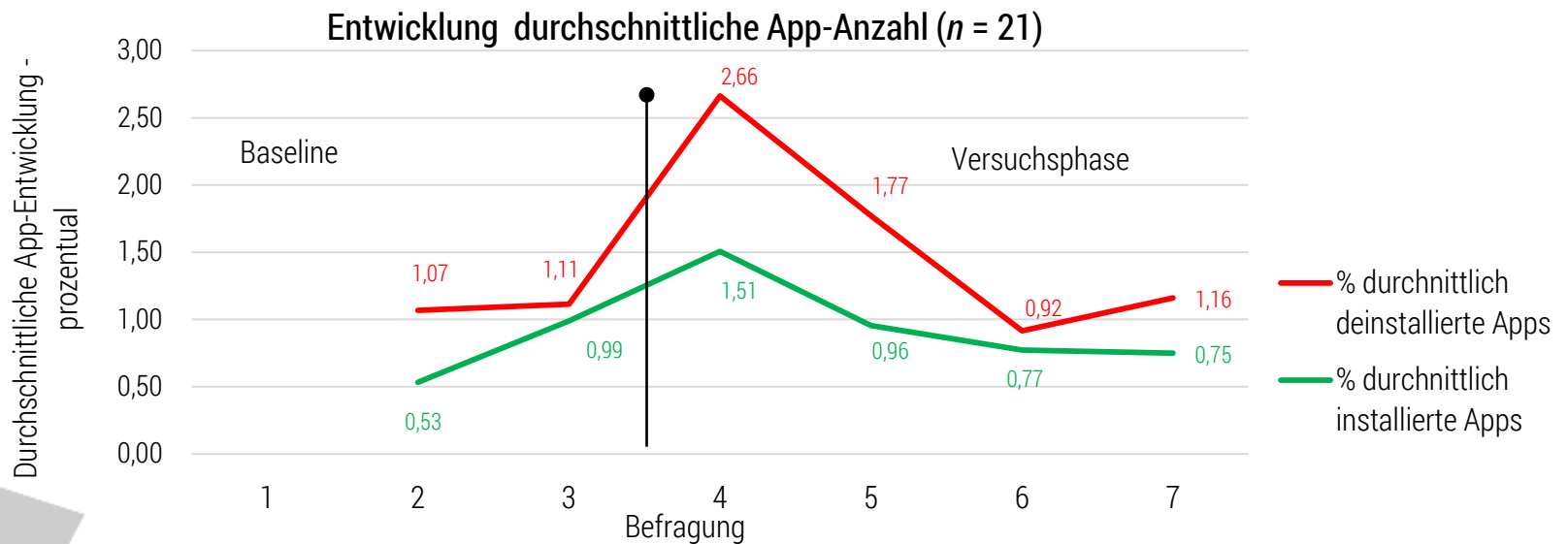
Die App-Anzahl fällt kontinuierlich während des gesamten Feldtests, wobei bei **Beginn der Versuchsphase eine stärkere Reduzierung** der App-Anzahl zu erkennen ist. Dies lässt darauf schließen, dass die **AndProtect-App**, das Löschen (privatsphärenunfreundlicher) Apps, **bewirkt**.

Aber: Wenn man sich die Verläufe der **Einzelpersonen** ansieht, muss dies differenzierter betrachtet werden (siehe Beispiele einzelner Teilnehmer unten).



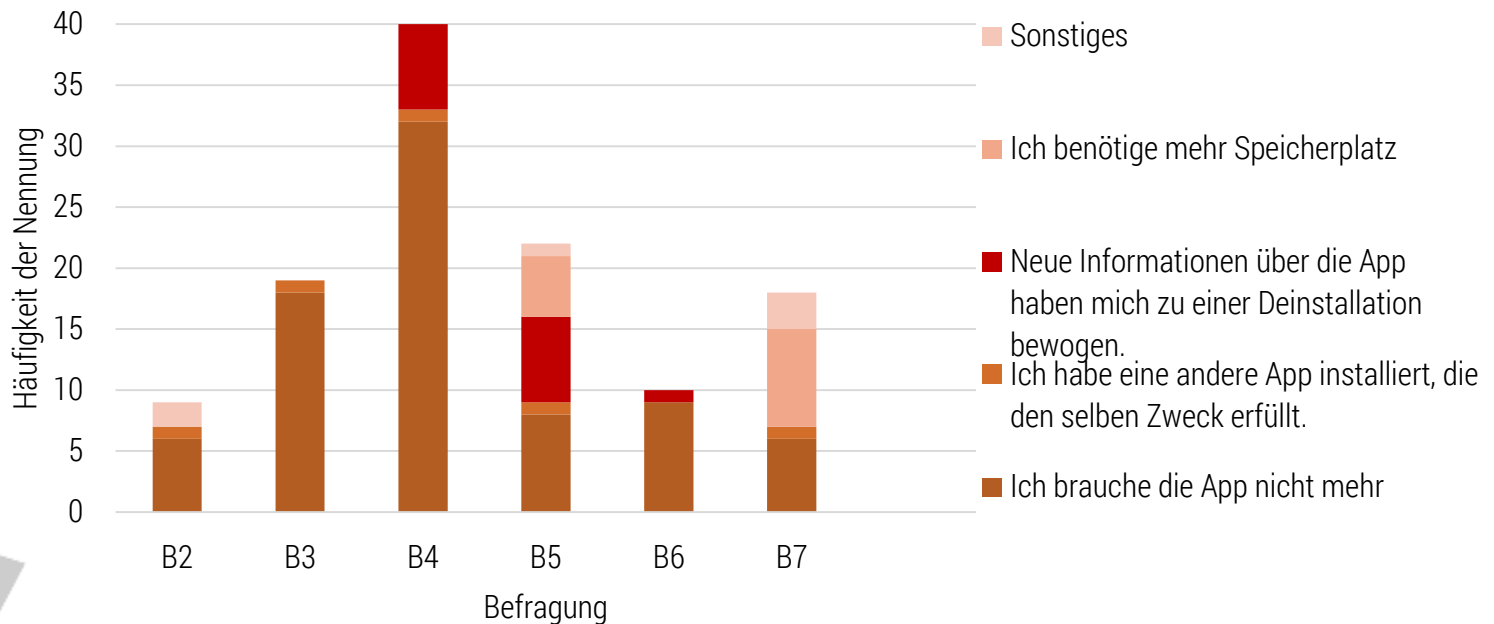
* Entwicklung der durchschnittlichen App-Anzahl in %

Verhalten. Installierte vs. Deinstallierte Apps



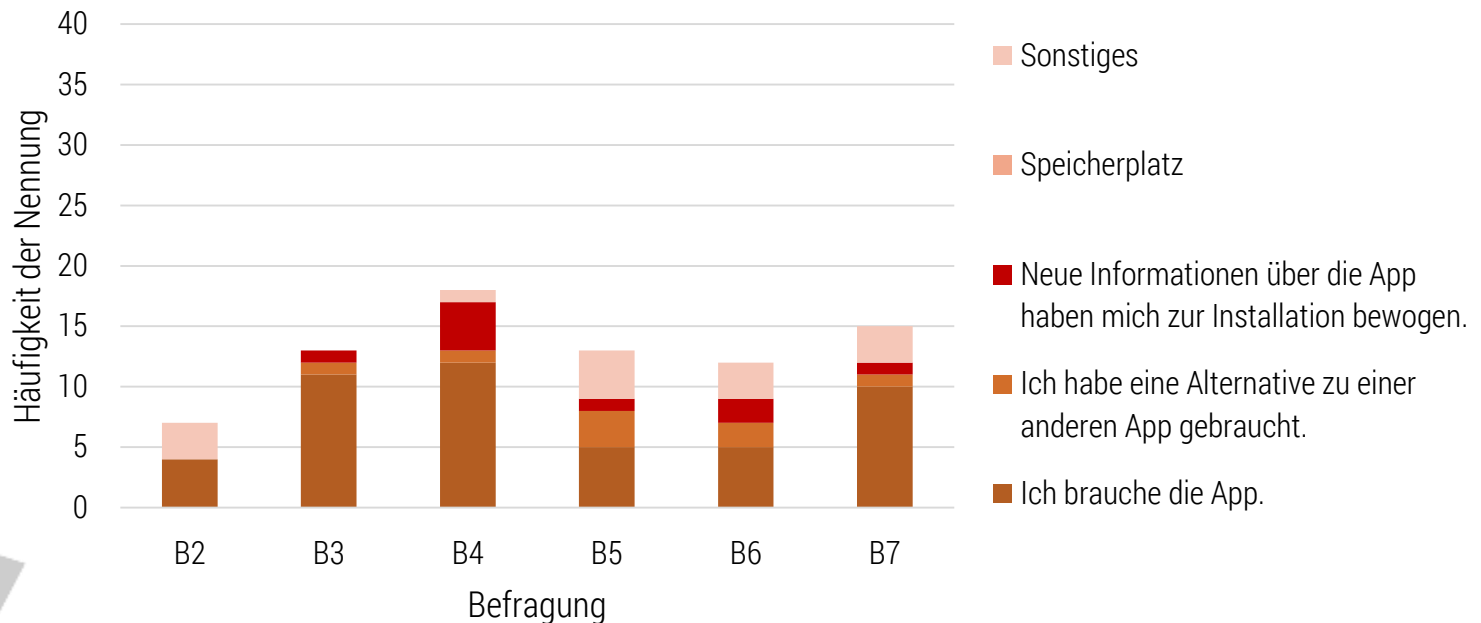
Die Zahl der deinstallierten Apps steigt bereits in B3 an: Das Senden der App-Liste und das Beschäftigen mit eigenen Apps regt evtl. zum **Aufräumen** an. Nach Erhalt des Tools steigt die Zahl der deinstallierten Apps weiter an und fällt danach wieder: Die AndProtect-App scheint in erster Woche größten Effekt zu haben.

Verhalten. Gründe für Deinstallation von Apps



Die Wirkung der AndProtect-App ist in den ersten beiden Wochen der Versuchsphase **am größten** (Antworten „*Neue Informationen...*“ beinhalten die „*App-Analysen, die Auskunft über das Risiko einer App geben.*“).

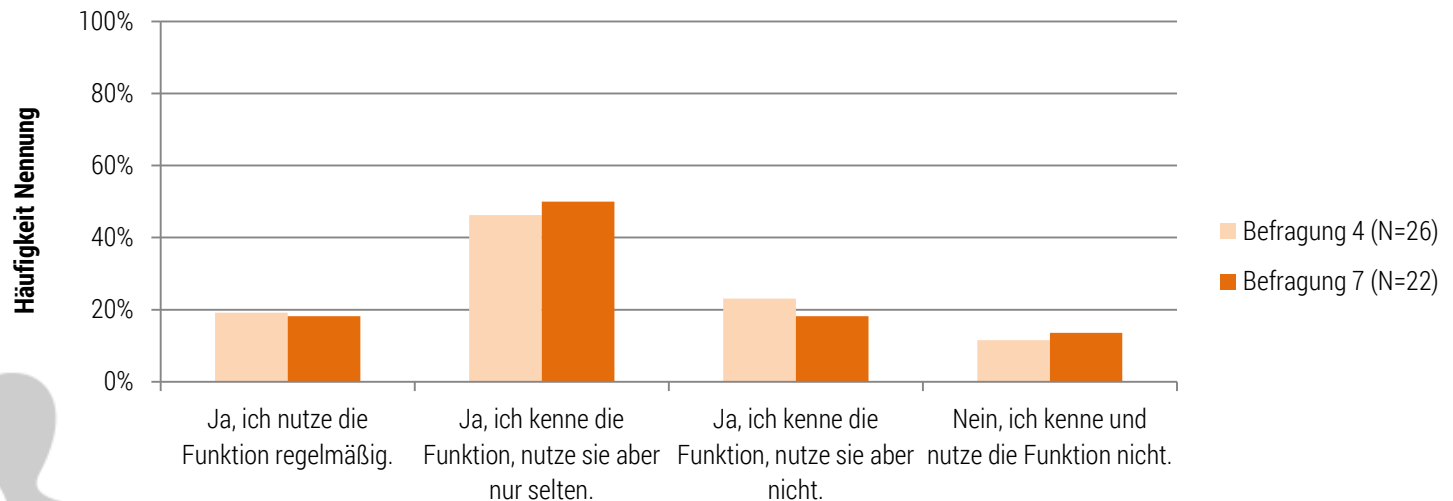
Verhalten. Gründe für Installation von Apps



Die Antwort „*Neue Informationen über die App haben mich zur Installation bewogen*“ setzt sich aus den Antworten „*Empfehlungen von Freunden oder Bekannten*“, „*Informationen in Fachmedien*“ und „*Bewertungen im Google Play Store*“ zusammen; die **AndProtect-App** ist hier **keine Informationsquelle**.

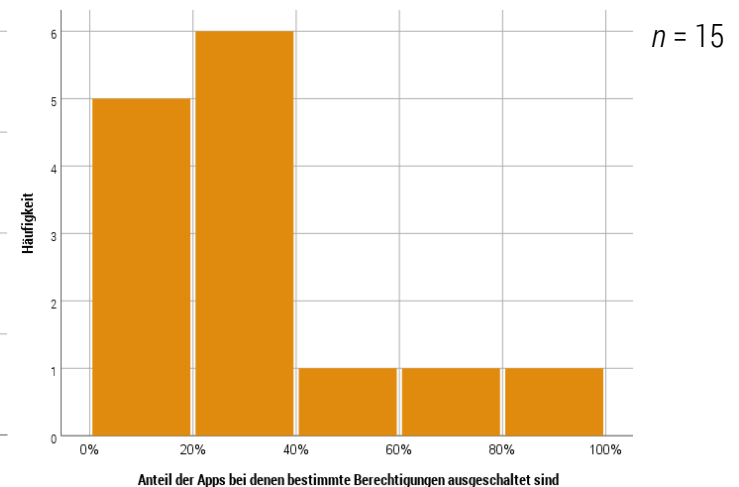
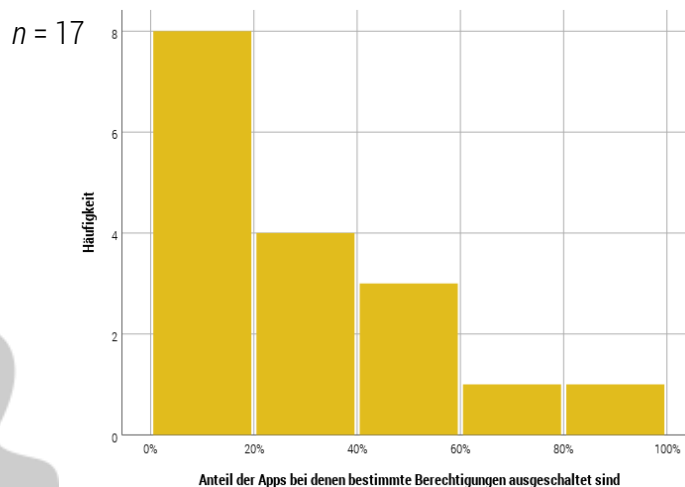
Verhalten. Kenntnis Permissions

Der überwiegende Teil der Studienteilnehmer (88%/86%) gab innerhalb der Versuchsphase des Feldversuches (Befragung 4 und Befragung 7) an, Kenntnis über die Möglichkeit, Apps Permissions zu entziehen, zu haben. Knapp die Hälfte (46%/50%) der Studienteilnehmer gab jedoch an, diese Funktion nur „selten zu nutzen“.



Verhalten. Entziehen von Permissions

Im Mittel gaben die Studienteilnehmer an, 30% ihrer Apps Permissions zu entziehen, am häufigsten waren Angaben zu Beginn des Feldversuches unter 20%, am Ende des Feldversuches zwischen 20% und 40%. Die Angaben zu Beginn und zum Ende des Feldversuches unterscheiden sich statistisch nur marginal.

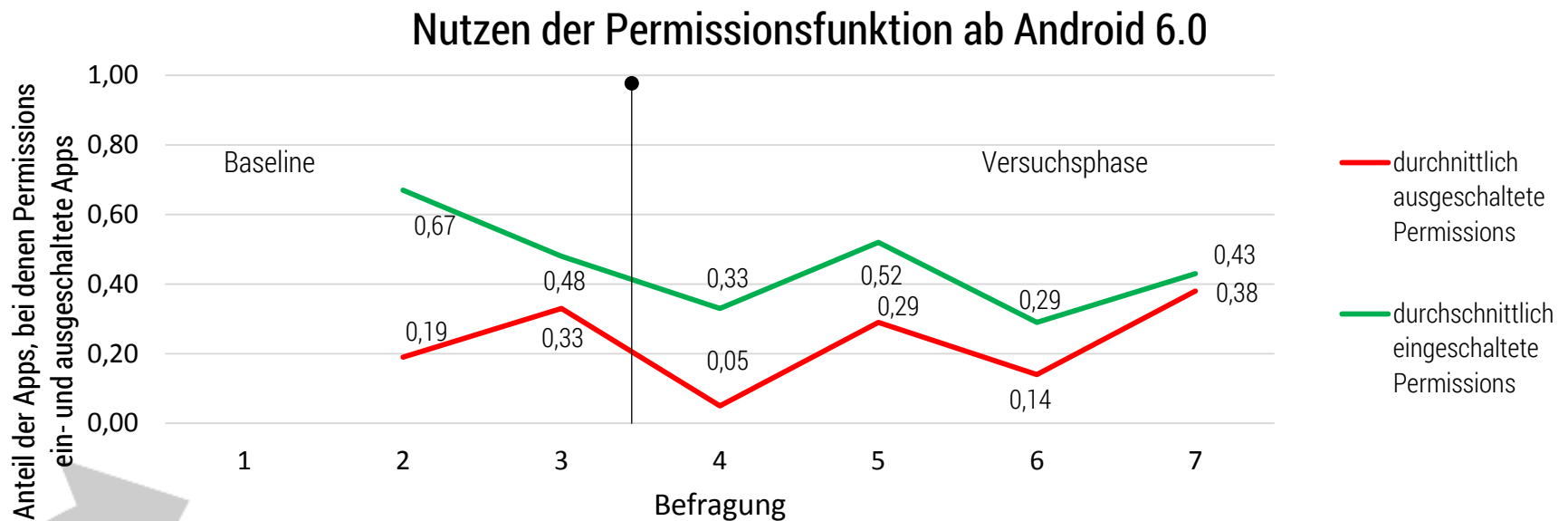


Verhalten. Entziehen von Permissions

- die 13 Probanden, die die Funktion „*Permissions entziehen*“ in Befragung 1 nutzten, nutzten die Funktion **bei durchschnittlich 25 % ihrer Apps**
- 14 Probanden in Befragung 7 nutzten die Funktion **bei durchschnittlich 34 % ihrer Apps**

Der Anteil der Funktionsnutzer steigt nur leicht, aber **der Anteil der Apps, bei denen die Funktion genutzt wird, steigt um fast 10 %**. Interessant ist, dass einige Probanden die selben Permissions bei den selben Apps offensichtlich **erst ein- und nach Benutzung wieder ausschalten** (sehr häufig ist dies beim Standort der Fall).

Verhalten. Entziehen von Permissions



Der Anteil der **Permissions**, die **eingeschaltet** werden, ist zu jedem Befragungszeitpunkt **größer** als der Anteil der **ausgeschalteten Permissions** (Angaben resultieren aus Selbstangaben der Probanden).



Zusammenfassung Verhalten(-sänderungen)

Der überwiegende Teil der Feldversuchsteilnehmer schätzte selbst ein, dass die AndProtect-App eine Verhaltensänderung bewirkt habe. Dies bezog sich auf die genauere Prüfung von Permissions bzw. das Ändern/Entziehen von Permissions. Diese Einschätzung spiegelt sich nur bedingt in der geschlossenen Frage zur Nutzung der Permissions-Funktion wieder. Hier lässt sich eine geringfügige Tendenz feststellen, dass die Teilnehmer ihren Apps häufiger Permissions entziehen.

Besonders zu Beginn der Versuchsphase ist ein Anstieg von Deinstallationen zu verzeichnen. Daraus lässt sich ableiten, dass die AndProtect App zu einem Aufräumeffekt führt. Die Begründungen der Teilnehmer für die Deinstallationen bestätigen dies: Die Teilnehmer haben keinen Bedarf mehr für die App oder sie geben explizit an, dass die Informationen der AndProtect-App sie zur Deinstallation bewogen haben.



Zusammenfassung Verhalten(-sänderungen)

Ergänzend muss zu den Deinstallationsverläufen angemerkt werden, dass die Deinstallation von Apps bereits in der Baselinephase begann, noch bevor die AndProtect- App installiert wurde. Dieser Effekt kann dadurch erklärt werden, dass allein die Übersendung der Appliste in der Baselinephase die Teilnehmer motiviert Apps zu deinstallieren.

Der Deinstallationseffekt zeigt sich auch nicht für alle Teilnehmer. Betrachtet man die individuellen Verläufe installierter Apps so ergeben sich auch Anstiege. Dies lässt die Vermutung zu, dass die AndProtect-App nur für bestimmte Teilnehmer einen Effekt hat. Dies stimmt mit den Selbsteinschätzungen der Probanden überein, in der ein Drittel angab, keine Veränderung bemerkt zu haben.

Nach der Installation der AndProtect-App steigen auch die Installationen leicht an. Aus den Begründungen für die Installation von neuen Apps lässt sich ausschließen, dass es sich bei den Neuinstallationen um „Alternativ-Apps“ handelt, sondern sich die Installationen aus Empfehlungen von Freunden oder einem individuellen Bedarf ergeben.



Zusammenfassung Verhalten(-sänderungen)

Der Anteil der Apps, bei denen die Teilnehmer Permissions ausschalteten, stieg um 10%. Dieser Anstieg scheint bei Teilnehmern zu verzeichnen zu sein, die die Funktion vor dem Feldtest schon nutzten, denn der Anteil der Nutzer stieg nicht an. Insgesamt ist der Anteil der Permissions, die eingeschaltet wurden, zu jedem **Befragungszeitpunkt größer als der Anteil der ausgeschalteten Permissions**. Das Ein- und Ausschalten von Permissions scheint für einige Probanden eine sinnvolle Funktion zu sein, andere Probanden nutzen die Funktion hingegen gar nicht (was durch den Feldtest auch nicht verändert werden konnte).



AndProtect

Die dargestellten Ergebnisse stellen eine verkürzte Zusammenfassung der Ergebnisse des Feldversuches dar. Sollten Sie weiterführende Fragen zu den Ergebnissen haben, wenden Sie sich bitte an:

Susen Döbelt

Allgemeine- und Arbeitspsychologie, TU Chemnitz

Tel.: 0371 531 33615

E-Mail: susen.doebelt@psychologie.tu-chemnitz.de