

Untersuchung der Menügestaltung einer Herdenmanagement-Smartphone-App und des Übungseffektes bei wiederholter Dateneingabe mittels einer Eye-Tracking-Brille

Laura Schmitz, Iris Schröter, Katharina Hackstein, Marcus Mergenthaler

Einleitung

Heutzutage sind digitale Alternativen für das Herdenmanagement im Milchviehbereich kaum noch wegzudenken und es besteht bereits eine große Anzahl an computerbasierten Programmen und Apps für verschiedene Nutzertypen (VEAUTHIER UND KRAMER 2020). Werden digitale Herdenmanagementsysteme in vollem Umfang genutzt, können diese einen Beitrag zur Steigerung des Tierwohls und Wirtschaftlichkeit leisten (STÖCKER ET AL. 2011). Der Umstieg vom analogen zum digitalen Herdenmanagement ist jedoch mit Hemmnissen verbunden (BITCOM 2016). So ist neben einer erforderlichen Digitalkompetenz der Nutzenden auch die intuitive Bedienbarkeit wichtig (SCHÜTZ ET AL. 2019). Wenn langfristig der Umstieg auf ein digitales Herdenmanagement mittels App erfolgen soll, muss diese möglichst einfach zu bedienen sein. Eine Möglichkeit, die Nutzerfreundlichkeit zu testen, bietet der Einsatz einer Eye-Tracking-Brille. Diese nimmt neben der Hintergrundumgebung auch die Blickverläufe der brillentragenden Person auf (TOBII PRO AB 2014). So müssen Schwierigkeiten seitens der Probanden nicht artikuliert werden, sondern können mit Hilfe der Blickaufzeichnung aufgedeckt und anschließend analysiert werden.

In dieser Untersuchung geht es um die Herdenmanagement-App *FokusMobil* des Landeskontrollverband NRW. Im Rahmen von Anwendungsschulungen im Frühjahr 2019 und 2020 stellten sich anhand von Anwendungsaufgaben Schwächen bei der Nutzerfreundlichkeit heraus. Ein Drittel der Probanden konnten die ihnen gestellte Aufgabe nicht lösen, da sie innerhalb einer Menüfläche ein grünes Plus als Anschlussbutton nicht fanden (VERFÜRTH ET AL. 2020).

Die vorliegende Untersuchung baut auf den vorgenannten Erkenntnissen auf und untersucht unter Einsatz einer Eye-Tracking-Brille das Blickverhalten der Probanden nach Erscheinen der vorgenannten Menüfläche. Dadurch soll eine Aussage darüber getroffen werden, wo der Button positioniert werden könnte, um die App intuitiver zu gestalten. Zusätzlich wird untersucht, in wieweit sich ein Übungseffekt einstellt. Es wird vermutet, dass sich mit wiederholter Eingabe eine Routine ergibt und Aufgaben schneller und zielgerichteter bearbeitet werden können.

Material und Methoden

Die Daten für diese Untersuchung wurden im September und Oktober 2020 bei insgesamt neun Probanden vollständig erhoben, wobei jede Person zumindest erste Erfahrungen mit der App *FokusMobil* hatte. Jedem Probanden wurden beispielhaft die gleichen zehn Videos von Kühen gezeigt, deren Gangbild beurteilt und deren Lahmheitsscore in die App eingetragen werden sollte. Dafür wurde ein Samsung Galaxy Tab A6 mit einem Android-Betriebssystem genutzt. Die Probanden erhielten zu Beginn keine Einführung in die App-Eingabe des Lahmheitsscores. Für diese Untersuchung wurde das erste und zehnte Video herangezogen. Während der gesamten Zeit wurde der

Blickverlauf der Probanden mit einer Eye-Tracking-Brille (Tobii Pro Glasses 2, 100 Hz) aufgezeichnet.

Die Daten wurden mit dem Programm „Tobii Pro Lab“ ausgewertet. Dabei wurde die zu untersuchende Menüfläche mit *Areas of interest (AOI)* in vier gleichgroße Rechtecke unterteilt (Abbildung 1). Die Fläche ging dabei stets bis über den Rand des Tablets, um Ungenauigkeiten der Brille zu kompensieren.

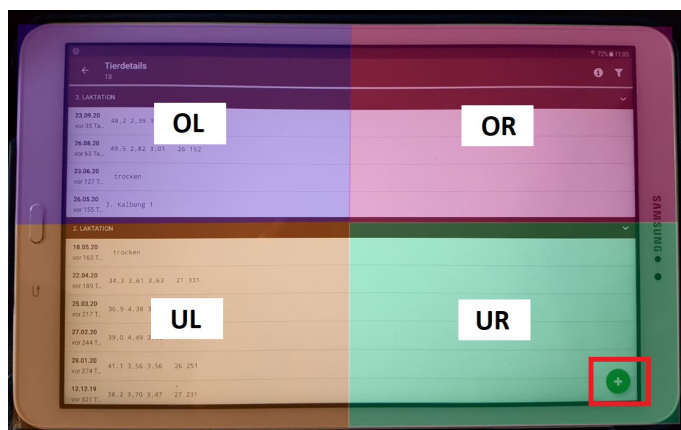


Abbildung 1: bearbeitetes Screenshot der vier dynamischen AOIs auf der Menüfläche mit dem grünen Plus im Auswertungsprogramm „Tobii Pro Lab“, im roten Rahmen ist das grüne Plus gekennzeichnet; OL = oben links, OR = oben rechts, UL = unten links, UR = unten rechts

Folgende Daten wurden zur Auswertung herangezogen: die Dauer vom Erscheinen der Menüfläche bis zum Klick des Buttons, das grüne Plus, die Zeit bis zur ersten Fixation jedes Rechtecks und die Besuchshäufigkeit innerhalb der AOIs. Die Verringerung der Zeit bis zur ersten Fixation jedes Rechtecks von Video 1 zu Video 10 wurde mit einem Wilcoxon-Test mit Hilfe von IBM SPSS statistics 21 auf signifikante Unterschiede geprüft.

Ergebnisse

Allen neun hier berücksichtigten Probanden gelang es bereits beim ersten Video einen Lahmheitsscore in die App einzugeben. Die Dauer vom Start der Menüfläche bis zum Auswählen des grünen Plus verkürzt sich für jeden Probanden im zehnten Video deutlich im Vergleich zum ersten Video. Der Mittelwert für Video 1 liegt bei 2,76 Sekunden ($\pm 2,33$) und reduziert sich auf 0,79 Sekunden ($\pm 0,27$) für Video 10. Auch die Zeit bis zur ersten Fixation des Rechtecks unten rechts, in dem sich das grüne Plus befindet, verkürzt sich signifikant ($p = 0,012$). Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, lag der Mittelwert bei Video 1 noch bei 2,2 Sekunden ($\pm 1,34$) und reduzierte sich bei Video 10 auf 0,73 Sekunden ($\pm 0,76$).

Im ersten Video, bei dem die Abfolge der Eingabe noch größtenteils unbekannt war, fokussierten sieben der neun Probanden zuerst die obere Hälfte des Tablets, bevor sie das Rechteck unten rechts anvisierten. Im zehnten Video waren es noch drei Probanden.

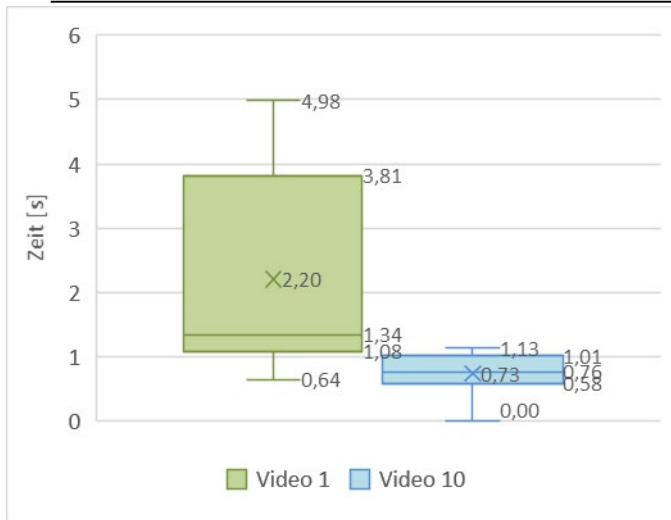


Abbildung 2: Zeit in Sekunden vom Start der Menüfläche bis zur ersten Fixation des Rechtecks „unten rechts“ für Video 1 und 10, Wilcoxon-Test, zweiseitig: p-Wert: 0,012

Die Besuchshäufigkeit innerhalb der jeweiligen AOs sind in Tabelle 1 dargestellt. Während des ersten Videos war die Besuchshäufigkeit auf der gesamten Menüfläche deutlich höher als beim zehnten Video. Die Probanden schauten am häufigsten auf die obere Hälfte des Tablets, gefolgt von dem „richtigen“ Rechteck unten rechts. Das Rechteck unten links spielte dabei kaum eine Rolle.

Im zehnten Video wurden insgesamt nur fünf Besuche in der nicht zielführenden oberen Hälfte des Tablets gezählt. Auffällig ist, dass ein Proband beim zehnten Video das grüne Plus gedrückt hat, ohne das entsprechende Rechteck zu fixieren.

Tabelle 1: Summe, Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) der Besuche aller Probanden für Video 1 (V1) und Video 10 (V10) für die Bereiche „oben“ und „unten rechts“

	oben		unten rechts	
	V 1	V 10	V 1	V 10
Summe	20	5	15	8
Mittelwert	2,22	0,56	1,67	0,89
SD	2,77	0,88	1	0,33

Diskussion

Die gestellte Aufgabe war für alle Probanden in der ausgewerteten Stichprobe bereits beim ersten Versuch durchführbar. Dies lässt auf eine intuitive Bedienbarkeit der App schließen. In einer Studie von VERFÜRTH et al. (2020) gelang es jedoch nur ca. der Hälfte der Android-Nutzenden, eine ähnlich formulierte Aufgabe erfolgreich zu beenden. Dies lässt vermuten, dass die Probanden der vorliegenden Studie generell technikaffiner oder routinierter im Umgang mit der App waren. Für alle Probanden verkürzte sich sowohl die Dauer vom Start der Menüfläche bis zum Drücken des grünen Plus als auch die Zeit bis zur ersten Fixation des Rechtecks mit dem grünen Plus. Das bestätigt die Ergebnisse von VERFÜRTH et al. (2020), die feststellten, dass das Wiederholen einer Aufgabe einen Übungseffekt hat.

Dass ein Großteil der Probanden im ersten Video zuerst und insgesamt häufiger die obere Hälfte des Tablets fokussiert hat, um die Aufgabe zu lösen, lässt vermuten, dass sie dort den Button

erwarten würden. Das kann zum einen daran liegen, dass in Deutschland in der Regel von links nach rechts und von oben nach unten gelesen wird. Zum anderen sind aber auch bei vielen Apps und Homepages, die mit dem Smartphone geöffnet werden, die entscheidenden Menüpunkte oben zu finden. DIGITAL GUIDE IONOS (2018) empfiehlt, wichtige Elemente nicht am rechten Rand oder unten zu platzieren. Jedoch wird in vielen Kommunikations-Apps der Button für die Funktion der „neuen Nachricht“ auch unten rechts abgebildet, die hier mit der Funktion „neue Beobachtung“ verglichen werden könnte. Im zehnten Video ist das nach oben orientierte Blickverhalten nicht mehr deutlich zu erkennen, was auch wieder auf den Übungseffekt schließen lässt.

Die Aufgabe wurde auf einem Android-Gerät durchgeführt. Bei dem Betriebssystem iOS ist das grüne Plus oben rechts zu finden. In einer vorangegangenen Untersuchung mit der gleichen App stellte sich heraus, dass iOS-Nutzende Aufgaben schneller und erfolgreicher ausführen konnten als Android-Nutzende (VERFÜRTH ET AL. 2020). Allerdings lag dabei der Fokus nicht auf der dieser Untersuchung zu Grunde liegenden Menüfläche. Es wäre interessant zu untersuchen, wie die Blickverläufe bei gleicher Aufgabenstellung auf einem iOS-Gerät verlaufen und ob sie sich grundsätzlich unterscheiden von den Verläufen mit Android-Betriebssystem.

Ein Proband hat für das zehnte Video nicht das Rechteck mit dem grünen Plus fixiert. Das lässt darauf schließen, dass man es auch ohne Fixation finden kann, wenn bekannt ist, wo es sich befindet. Vermutlich wurde es im peripheren Blickfeld wahrgenommen, was von der Brille jedoch nicht erfasst wird.

Wie sich die Technikaffinität und bisherige Erfahrung der Probanden mit der App auf die Bewältigung dieser Aufgabe auswirkt, wurde bisher nicht betrachtet. Dies soll anhand einer weiteren Untersuchung von Eingabezeiten und Erfahrungshorizont geschehen.

Finanzierung

Diese Arbeit wurde vom MULNV NRW finanziert.

Quellen

- BITCOM (2016): Welche Hemmnisse bremsen Ihrer Meinung nach die Digitalisierung der Landwirtschaft? <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/690529/umfrage/hemmnisse-der-digitalisierung-in-der-landwirtschaft-deutschland/> (17.03.2021).
- Digital Guide Ionos (2018): Leseverhalten im Netz. Online-Content richtig gestalten. <https://www.ionos.de/digitalguide/websites/webdesign/leseverhalten-im-netz-der-user-scannt/> (25.03.2021)
- SCHÜTZ, K., VERFÜRTH, L., KRAMER, M., THÖNNISSEN, A., TÜCKING, N., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2019): Akzeptanz eines Herdenmanagement-Programms für PC und Smartphone auf rinderhaltenden Betrieben, Lecture Notes in Informatics (LNI), Ausgabe 239, Gesellschaft für Informatik, Bonn
- STÖCKER, C. et al. (2001): Herdenmanagement: Hilfe am Computer. DLG-Test Landwirtschaft 11, S. 26-29.
- TOBII PRO AB (2014): Tobii Pro Lab User Manual. Tobii Pro AB, Danderyd, Schweden
- VEAUTHIER, G. UND KRAMER, M. (2020): Herdenmanagement-Programme. Welche Software passt zu Ihnen? Elite Magazin 01/2021, S. 48-49
- VERFÜRTH, L., KRAMER, M., LEISING, A., SCHÜTZ, K., TÜCKING, N., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2020): Wirkungsanalyse von Schulungen zu Herdenmanagement-Programmen auf rinderhaltenden Betrieben. In: Digitalisierung für Mensch, Umwelt und Tier, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Information, Bonn 2020, S. 325 ff.