Gebrauchstauglichkeit von Praxisprogrammen in der Augenheilkunde

Ergebnisse der ersten nationalen Usability-Umfragestudie

von Lars Fuhrmann und Marc Schargus

Digital unterstützte Augenheilkunde erfordert täglich unzählige Interaktionen zwischen Augenärzten und ihren Praxis- oder Dokumentationsprogrammen. In Anbetracht des damit verbundenen Zeitaufwandes, der Menge klinisch wichtiger Informationen, die zwischen Ärzten und Programmen ausgetauscht werden und den Risiken von Benutzungsfehlern, ist es naheliegend, diese Programme als die wichtigsten digitalen Instrumente von Augenärzten zu betrachten. Um eine effektive und sichere Patientenversorgung zu unterstützen, sollte man erwarten können, dass Praxisprogramme für den sicheren und effektiven Gebrauch durch Augenärzte geeignet sind. Dennoch wurde die Rolle dieser Programme in der modernen Augenheilkunde bisher kaum untersucht, und Vergleichsdaten zu ihrer Gebrauchstauglichkeit waren bis vor Kurzem nicht verfügbar.

Dr. med. Lars Fuhrmann
fuhr.lars@gmail.com

Prof. Dr. med. Marc Schargus
Asklepios Klinik Nord – Heidberg, Abteilung für Augenheilkunde
m.schargus@asklepios.com

Gebrauchstauglichkeit, im Englischen auch Usability, kann in diesem Kontext als das Ausmaß definiert werden, in dem ein Programm die Augenärzte dazu befähigt, ihre Ziele bei der Nutzung der Programme auf effektive, angenehme und sichere Art und Weise zu erreichen. Eingeschränkt werden kann dies etwa durch Unübersichtlichkeit der Benutzeroberflächen, umständliche Bedienungsmechanismen, Ladezeiten, schlechte Integration von Funktionen, mangelnde Interoperabilität und viele weitere Aspekte. Eine unzureichende Gebrauchstauglichkeit medizinischer Software wird inzwischen als bedeutendes Risiko bei der Digitalisierung der Medizin anerkannt [8]. Negative Auswirkungen auf die Versorgungseffizienz, auf die klinische Fehlervermeidung und die berufliche Zufriedenheit sind in vielen Bereichen beschrieben [1, 6, 7].

Ziel unserer nationalen Umfragestudie war, die Gebrauchstauglichkeit jener Programme zu erfassen, die Augenärzte als hauptsächliches Mittel zur medizinischen Dokumentation nutzen. Hierzu wurden im Sommer 2022 alle 7.788 ärztlichen Mitglieder von BVA und DOG anonymisiert und online befragt und 881 vollständige Antworten ausgewertet. Die Ergebnisse wurden kürzlich in „Graefes Archive of Ophthalmology“ veröffentlicht [4].

Die Umfrage enthielt 10 Fragen zur Berechnung des „System Usability Score“ (SUS) als Maß der subjektiven Gebrauchstauglichkeit der Programme auf einer Skala von 0 bis bestenfalls 100 Punkten (Tabelle 1) [3]. Der SUS hat sich seit Mitte der 1990er Jahre in der Ergonomieforschung als ein Standardinstrument etabliert [5]. Aufgrund der relativ offenen Formulierungen ist eine Anwendung auf verschiedene Produktgruppen möglich. Unter der Annahme, dass Augenärzte ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichen Softwaresystemen nutzen, wurde eine spezifischere Abfrage der Gebrauchstauglichkeit einzelner Softwarefunktionen als nicht zielführend eingeschätzt.

Die Teilnehmer gaben 51 verschiedene Programme als jeweils hauptsächlich zur medizinischen Dokumentation genutzte Software an, wobei sich 75 % der Teilnehmer auf die sechs häufigsten Programme verteilten. Der durchschnittliche SUS-Wert aller Praxisprogramme betrug 65,7. Unter den Mittelwerten der 14 am häufigsten genutzten Programme bestand eine extrem große Spannweite von 31,5 bis 87,2 (Abbildung 1). Zur groben Einordnung dieser Zahlenwerte kann eine Metaanalyse von über 2.000 Umfragen aus 206 Pro-

Tabelle 1: Die zehn Fragen des System Usability Scale. In der Originalversion wird allgemein nach dem „System“ gefragt, zur besseren Verständlichkeit wurde dies durch „das Programm“ ersetzt. Die Fragen wurden jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme vollkommen zu“ beantwortet.

1.	Ich benutze das Programm **gerne häufig**.
2.	Ich finde das Programm **unnötig komplex**.
3.	Ich finde das Programm ist **einfach zu benutzen**
4.	Ich benötige häufig die **Unterstützung einer technisch versierten Person**, um das Programm nutzen zu können
5.	Ich halte die verschiedenen **Funktionen** in dem Programm für **gut integriert**.
6.	Ich denke, das Programm weist zu viele **Inkonsistenzen** auf.
7.	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Menschen den Umgang mit dem Programm **sehr schnell lernen**.
8.	Ich finde das Programm sehr **umständlich** zu nutzen.
9.	Ich fühle mich bei der Benutzung des Programms **sehr sicher**.
10.	Ich musste mich **lange einarbeiten**, bevor ich das Programm **effektiv** verwenden konnte.

duktstudien herangezogen werden [2]: Allgemein formuliert wurden dort Produkte mit SUS-Werten über 90 als herausragend, über 70 als passabel und unter 70 als bestenfalls grenzwertig eingestuft, wohingegen Werte unter 50 als inakzeptabel bezeichnet wurden.

In unserer Studie bewerteten 31,8 % der Augenärzte ihr Hauptprogramm mit einem SUS von unter 50 von 100 Punkten – somit erscheint die subjektive Gebrauchstauglichkeit der zumeist täglich genutzten Programme von fast einem Drittel der Augenärzte auf einem inakzeptabel niedrigen Niveau zu liegen. Diese SUS-Bewertung erwies sich als statistisch unabhängig vom Alter der Teilnehmer. Ebenfalls wurde kein signifikanter Unterschied in der Bewertung zwischen den verschiedenen Beschäftigungsformen (angestellt, selbstständig), Positionen (Assistenzarzt, Facharzt, Oberarzt, Chefarzt) oder Arbeitsumgebungen (Einzel-, Gemeinschaftspraxis, MVZ, Klinik) festgestellt. Die Angaben von Umfrageteilnehmerinnen korrelierten statistisch signifikant mit durchschnittlich 3,7 Punkten höheren SUS-Bewertungen. Darüber hinaus lag eine leichte, aber statistisch signifikante positive Korrelation zwischen der SUS des Praxisprogrammes und der allgemeinen Arbeitszufriedenheit vor. In den Antworten auf Fragen mit Bezug zu IT-Support und IT-Sicherheit gab es ebenfalls Unterschiede zwischen den Programmen (Tabelle 2).

Die subjektive Gebrauchstauglichkeit korrelierte stark mit der angegebenen Wahrscheinlichkeit, das genutzte Programm weiterzuempfehlen ($R = 0{,}78$, $p < 0{,}0001$), (Abbildung 2b). Wie lässt sich dann erklären, dass ein Drittel der Augenärzte subjektiv inakzeptable Gebrauchstauglichkeit ihrer wichtigsten digitalen Arbeitsinstrumente angibt?

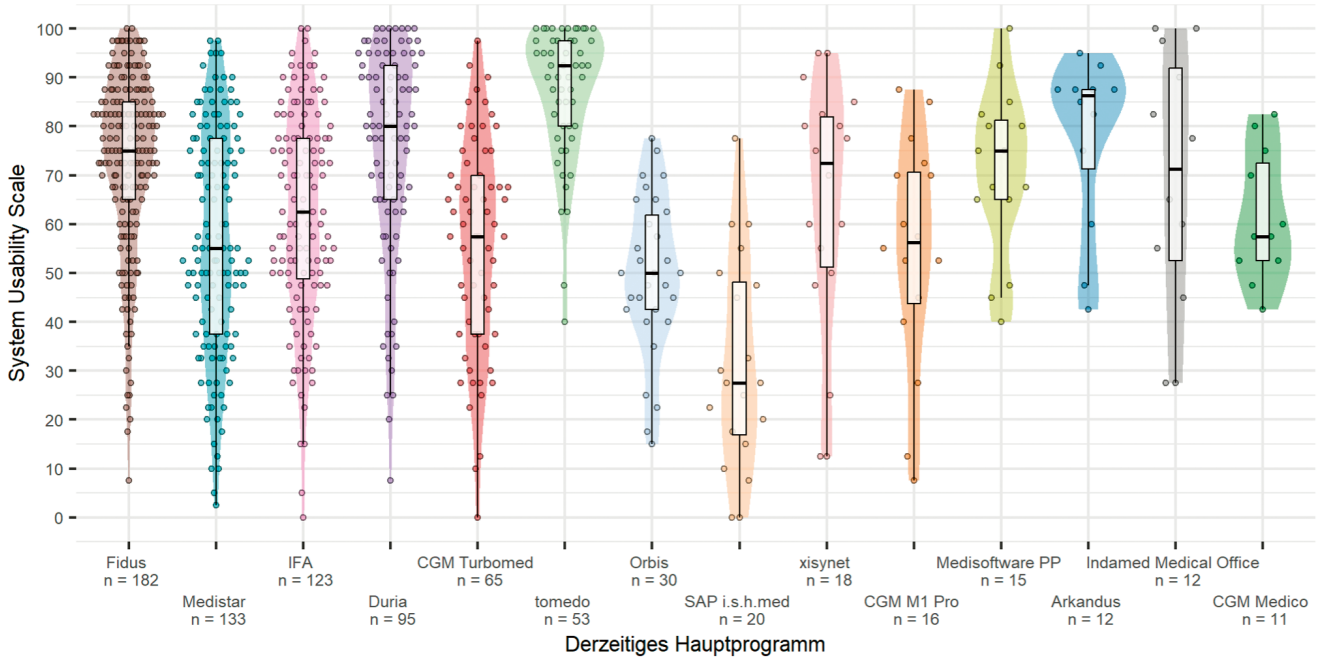

Abbildung 1: Kombinierter Scatter- und Violinengrafik von SUS und Hauptprogramm

Der wichtigste Prädiktor der subjektiven Gebrauchstauglichkeit war, welches der 51 Programme benutzt wurde. Während man bei angestellten Ärzten von geringem Einfluss auf die Programmauswahl ausgehen kann, müssen selbstständige oder leitend tätige Ärzte diese Auswahl unter vielen konkurrierenden Anbietern treffen. Zwar wäre im Markt der Praxisprogramme von einem Konkurrenzvorteil sehr gebrauchstauglicher Produkte auszugehen, jedoch lag der Nutzungsbeginn des aktuellen Programms zum Zeitpunkt der Befragung im Durchschnitt bereits 11 Jahre zurück. Die Subgruppe der Praxisinhaber gab sogar an, ihr Programm bereits seit durchschnittlich 14,4 Jahren zu nutzen, mit einem Höchstwert von 31 Jahren. Diese Treue lässt jedoch nicht automatisch auf Zufriedenheit schließen – mit 27,4 % gab ein bedeutender Anteil der Augenärzte an, dass es unwahrscheinlich ist, dass sie ihr Hauptprogramm weiterempfehlen würden (Werte von 1 bis 3 auf einer Skala von 1 bis 10). Diese Gruppe von offenbar unzufriedenen Ärzten gab an, ihr Programm durchschnittlich seit 9,9 Jahren zu benutzen – nur 1,8 Jahre weniger als die Ärzte, die ihr Programm wahrscheinlich weiterempfehlen würden (7–10 auf der Skala von 1–10). Würden unzufriedene Augenärzte schnell dazu neigen, ihr Programm zu wechseln, wäre hier eine deutlich kürzere Nutzungsdauer zu erwarten. Auch Augenärzte, die ihre Programme als gering gebrauchstauglich einschätzen und diese nicht weiterempfehlen würden, sehen anscheinend trotzdem häufig über Jahre von einem Programmwechsel ab.

Dieses Verhalten ist im Kontext mit den erwarteten Hürden eines Programmwechsels zu verstehen. Neben der Umschulung von Personal, dem Neuanschluss von Geräten und den finanziellen Aufwendungen ist insbesondere die Datenmigration eine dieser Hürden. Da die Vielfalt der Praxisprogramme in Deutschland unter geringer Standardisierung entstanden ist, bestehen hier bekannte Interoperabilitätsprobleme. Die seit 2021 bestehende gesetzliche Verpflichtung der Softwareanbieter, eine von der KBV zertifizierte „Archivierungs- und Wechselschnittstelle“ (AWS) einzurichten, hat bisher wenig Besserung erbracht: Einerseits ist diese Schnittstelle bei 2 der 3 unter Augenärzten am häufigsten benutzten Programme (stand November 2023) trotz Verpflichtung nicht zertifiziert, andererseits ergab eine Analyse der Gematik kürzlich, dass „selbst erfolgreich zertifizierte Softwarelösungen in der Praxis oft keine durchgängig validen und importierbaren Daten erzeugen können“ [9]. Die Lösung ist bisher zumeist, dass

Tabelle 2: Durchschnittswerte der Antworten auf verschiedene Fragen – eine grüne Kästchenfarbe kennzeichnet eher positive und eine rote Kästchenfarbe eher negative Antworten.

Program	n	SUS	Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Ihr Hauptprogramm einer befreundeten Kollegin oder einem befreundeten Kollegen weiterempfehlen würden? (1-10)(*)	Ich bin mit dem IT-Support des Hauptprogramms sehr zufrieden (1-5)(†)	Es ist häufig notwendig, dass durch ITServicepersonal auf das Hauptprogramm zugegriffen wird. (1-5)(†)	Durch den Zugriff von IT-Servicepersonal auf das Hauptprogramm entstehen häufig zusätzliche Kosten. (1-5)(†)	Durch den Zugriff von IT-Servicepersonal auf das Hauptprogramm ist dieses häufig nicht einsatzbereit. (1-5)(†)	Ich habe das Gefühl, dass im Bezug auf IT-Sicherheit in mein Softwareumgebur ein sehr guter Schutz besteht. (1-5)(†)
tomedo	53	87.17	8.74	4.06	1.96	2.68	1.49	3.87
Arkandus	12	77.50	6.67	2.50	3.17	2.50	2.83	3.92
Duria	95	74.79	7.46	3.65	2.05	2.73	1.43	3.62
Fidus	182	72.54	7.41	3.07	2.51	3.31	1.93	3.09
Medisoftware PP	15	71.17	7.73	3.47	2.40	2.13	1.67	3.87
Indamed Medical Office	12	68.96	6.25	3.25	2.33	2.42	1.42	3.33
xisynet	18	64.03	5.44	3.28	3.00	2.56	2.00	3.28
IFA	123	62.03	5.76	3.06	2.85	2.58	2.11	3.45
CGM Medico	11	61.59	5.82	3.00	2.09	2.18	2.36	3.09
Medistar	133	56.54	4.68	1.99	3.20	3.94	2.74	2.84
CGM Turbomed	65	55.81	4.05	2.37	2.80	3.65	2.54	2.94
CGM M1 Pro	16	54.53	3.94	2.62	3.31	4.12	2.44	2.62
Orbis	30	49.67	3.47	2.83	2.63	2.30	2.27	3.17
SAP i.s.h.med	20	31.50	2.30	2.00	2.90	2.75	2.95	2.90
alle Programme inkl. nicht gezeigte	881	65.72	6.02	2.97	2.63	3.00	2.09	3.26

(*) von 1 = sehr unwahrscheinlich (rot) bis 10 = sehr wahrscheinlich (grün) (†) von 1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme vollkommen zu

Anbieter der neuen Software mit der Datenmigration beauftragt werden, was je nach Altprogramm jedoch teils mit hohem Aufwand, Kosten oder unvollständigem Transfer verbunden sein kann. Damit die ohnehin verpflichtende Umsetzung der AWS auch die erhoffte Erleichterung bei der Datenmigration bringt, wäre es wünschenswert, wenn die augenheilkundlich orientierten Softwareanbieter sich intensiv in der laufenden Weiterentwicklung der AWS engagieren, um sicherzustellen, dass diese auch sinnvoll an ihre Produkte und die Migration ophthalmologischer Datensätze angepasst wird. Eine Schwachstelle der derzeitigen Regelungen sind jedoch die aus Sicht der Softwareanbieter nachvollziehbar fehlenden Anreize, ihre Ressourcen in die Anpassung einer Schnittstelle zu investieren, die ihren Kunden potentiell den Wechsel zur Konkurrenz vereinfacht. Es wäre zu erhoffen, dass zukünftig bessere Interoperabilität den Wechsel zu gebrauchstauglicherer Software erleichtert und so insgesamt mehr Augenärzte Softwarelösungen finden können, die für sie persönlich gebrauchstauglich sind. Zusätzlich sollten vereinfachte Programmwechsel auch wettbewerbsfördernd wirken und so stärkere Anreize für die Verbesserung der Programme entstehen.

Den Hindernissen eines Softwarewechsels stehen die hierdurch erwarteten Verbesserungen gegenüber. Ohne systematische Erhebung der Nutzungserfahrungen von Augenärzten war es bisher sehr schwierig, aus der Vielfalt der Anbieter einen Überblick zu gewinnen und die Auswahl eines gebrauchstauglichen Programmes zu treffen. Wir hoffen daher, dass unsere Studie ein erster Schritt ist, um diese Evidenzlücke zu füllen. Geplant ist, die Umfrage im Jahr 2027 in ähnlicher Form auch unter Einbindung von nicht ärztlichem Personal zu wiederholen, um Veränderungen in der Gebrauchstauglichkeit der Programme erfassen zu können. Eine verstetigte Erfassung der subjektiven Gebrauchstauglichkeit als „Usability-Monitoring“ im 5-Jahres-Rhythmus soll dabei neben der Verbesserung der Informationslage auch als Anreiz für Softwareanbieter dienen, in die Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit ihrer Programme für Augenärzte und Assistenzpersonal zu investieren. Wir danken allen bisherigen und zukünftigen Teilnehmenden für ihre wertvollen Umfragebeiträge.

Die Literatur zum Beitrag finden Sie unter:
www.kaden-verlag.de → Publikationen
→ Zeitschriften → Ophthalmologie
→ der Augenarzt → Literatur

Abbildung 2: a) Bubble-Plot von Teilnehmeralter und Anzahl der Jahre, die das aktuelle Hauptprogramm bereits genutzt wird. Die rote Linie zeigt den Verlauf, der anzunehmen wäre, wenn ein Programm im Alter von 25 Jahren erstmals benutzt und danach nie geändert wird. Antworten links dieser Linie sind somit eingeschränkt plausibel. Die schwarze Linie ist die lineare Regressionslinie mit 95 % Konfidenzintervall. b) Bubble-Plot der Wahrscheinlichkeit, dass das Hauptprogramm weiterempfohlen, von 1 (sehr unwahrscheinlich) bis 10 (sehr wahrscheinlich) wird in Relation zu dessen SUS. Die schwarze Linie ist die lineare Regressionslinie mit 95 % Konfidenzintervall.