

FRAGESTELLUNG

Mit Flash Glucose Monitoring (FlashGM) sind eine Vielzahl an Vorteilen im Vergleich zur Blutzuckermessung (SMBG) verbunden, da das System Menschen mit Diabetes einen detaillierten Blick auf den vergangenen Verlauf und die zukünftige Entwicklung ihrer Glukose erlaubt und zudem durch das beliebig häufige Scannen der aktuellen Glukose in der Anwendung sehr komfortabel ist. Es werden aber auch Nachteile des FlashGM diskutiert, die sich vor allem auf die Genauigkeit der angezeigten Werte und mögliche Hautirritationen beziehen.

Bisher gibt es aber nur wenige Untersuchungen zu patientenbezogenen Outcomes bzgl. des Vergleichs von FlashGM mit SMBG. In dieser Studie wurden erfahrene Nutzer von FlashGM mit Teilnehmern verglichen, die bisher SMBG durchführten.

METHODIK

Die Teilnehmer wurden im Rahmen der Evaluationsstudie des neuen Schulungs- und Behandlungsprogramms *flash* rekrutiert. Zur Baseline, vor Studienstart hatten bereits 133 Teilnehmer Erfahrung mit FlashGM (FlashGM-Nutzer). Die mittlere Nutzungsdauer von FlashGM lag dabei bei $7,9 \pm 9,5$ Monaten. 83 Teilnehmer hatten vor Studienstart noch keinerlei Erfahrung mit FlashGM und nutzten daher komplett die Blutzuckermessung (SMBG-Nutzer). Für diese Auswertung wurden diese beiden Gruppen miteinander verglichen.

Die Zufriedenheit mit der jeweiligen Glukose-Messsystem wurde mit dem Glucose Monitoring Satisfaction Survey (GMSS) gemessen¹. Das GMSS besteht aus 15 Items, die auf einer Skala von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 „stimme voll und ganz zu“ beantwortet werden. Aus den Items kann ein Gesamtscore für die Zufriedenheit gebildet werden. Des Weiteren können 4 Subskalen zur genaueren Einschätzung berechnet werden:

- Offenheit: weniger Einschränkungen neue Erfahrungen zu sammeln
- Emotionale Barrieren: Belastungen aufgrund der Glukosemessung
- Verhaltensbarrieren: Belastungen in der Handhabung
- Vertrauen: Zuverlässigkeit und Genauigkeit

ERGEBNISSE

Stichprobencharakteristika (Tabelle 1):

- FlashGM-Nutzer waren signifikant jünger als SMBG-Nutzer.
- Der HbA1c-Wert beider Gruppen war vergleichbar.
- FlashGM-Nutzer führten im Schnitt noch 4,2 Blutzuckermessungen pro Tag durch und lagen damit nur knapp unterhalb der 4,9 Blutzuckermessungen pro Tag der SMBG-Nutzer

Gesamt-Zufriedenheit und Subskalen (Abbildung 1):

- FlashGM-Nutzer waren insgesamt zufriedener mit ihrem Glukose-Messsystem (3,9 vs. 3,5; $\Delta = 0,4$; 95% KI 0,2 bis 0,6; $p < 0,01$) als SMBG-Nutzer.
- FlashGM-Nutzer berichteten eine größere Offenheit als SMBG-Nutzer (3,7 vs. 3,2; $\Delta = 0,5$; 95% KI 0,3 bis 0,7; $p < 0,001$).
- SMBG-Nutzer berichteten über größere emotionale Barrieren (2,1 vs. 2,4; $\Delta = -0,3$; 95% KI -0,1 bis -0,5; $p = 0,013$) und größere Verhaltensbarrieren (1,9 vs. 2,5; $\Delta = -0,6$; 95% KI -0,3 bis -0,8; $p < 0,01$) als FlashGM-Nutzer.
- In Bezug auf das Vertrauen in die Zuverlässigkeit und Genauigkeit des jeweiligen Messsystems unterschieden sich die beiden Gruppen nicht (4,0 vs. 3,9; $\Delta = 0,1$; 95% KI -0,1 bis 0,3; $p = 0,372$).

Einzel-Items:

- Auf der Skala „Offenheit“ (Abbildung 2) zeigten sich große Unterschiede vor allem beim Thema „Spontaneität“ (Effektstärke des Unterschieds zwischen beiden Gruppen $d = 0,67$; $p < 0,001$) und „sich weniger eingeschränkt fühlen“ ($d = 0,52$; $p < 0,001$).
- Bei den emotionalen Barrieren (Abbildung 3) sind vor allem die Aspekte „Besorgnis“ ($d = 0,32$; $p = 0,024$) und „sich niedergeschlagen/depressiv fühlen“ ($d = 0,40$; $p = 0,002$) unterschiedlich beantwortet worden. Bei den Verhaltensbarrieren (Abbildung 4), haben die Aspekte „Zeit“ ($d = 0,67$; $p < 0,001$) und „Schmerzen“ ($d = 0,55$; $p < 0,001$) zu deutlich mehr Zustimmung bei SMBG-Nutzern geführt.
- Auf der Skala „Vertrauen“ gab es keinerlei Unterschiede in den einzelnen Item-Beantwortungen (Abbildung 5).

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Nutzung von FlashGM ist gegenüber der SMBG-Methode mit wahrgenommenen Vorteilen assoziiert, die sich auf eine größere Spontaneität, geringerer Besorgnis und geringerer Belastung durch FlashGM beziehen. Interessanterweise hatten beide Gruppen ein vergleichbares Zutrauen in die Zuverlässigkeit der Messergebnisse.

Allerdings sollte man bei der Interpretation berücksichtigen, dass sich auch die SMBG-Nutzer für die Nutzung von FlashGM interessierten. Gerade bei der Interpretation der HbA1c-Werte sollten die Einschlusskriterien der Evaluationsstudie (HbA1c 7.5 – 14%) berücksichtigt werden.

Insgesamt zeigt sich eine hohe Zufriedenheit der Nutzer von FlashGM. Gerade die Effekte auf emotionale Barrieren geben Hinweise auf mögliche Auswirkungen auf die Lebensqualität. Dies sollte in zukünftigen Studien stärker berücksichtigt werden.

¹ Polonsky, W. H., Fisher, L., Hessler, D., & Edelman, S. V. (2015). Development of a New Measure for Assessing Glucose Monitoring Device-Related Satisfaction and Quality of Life. *Diabetes Technol. Ther.*, 17(9), 657-663.

Tabelle 1: Stichprobencharakteristik

	FlashGM-Nutzer (n = 133)	SMBG-Nutzer (n = 83)	p
Alter	44,3 ± 13,5	48,3 ± 14,1	.044
Geschlecht	52,6 % weiblich	50,0 % weiblich	.707
BMI	27,6 ± 5,3	28,7 ± 4,9	.113
Diabetestyp	86,5 % Typ-1 12,0 % Typ-2 1,5 % andere	82,1 % Typ-1 17,9 % Typ-2 0,0 % andere	.272
Diabetesdauer	20,1 ± 11,4	19,8 ± 9,4	.828
HbA1c	8,4 ± 1,0	8,4 ± 0,9	.889
Anteil Pumpentherapie	42,9 %	31,0 %	.075
Anzahl Blutzuckermessungen/Tag	4,2 ± 2,3	4,9 ± 1,5	.027

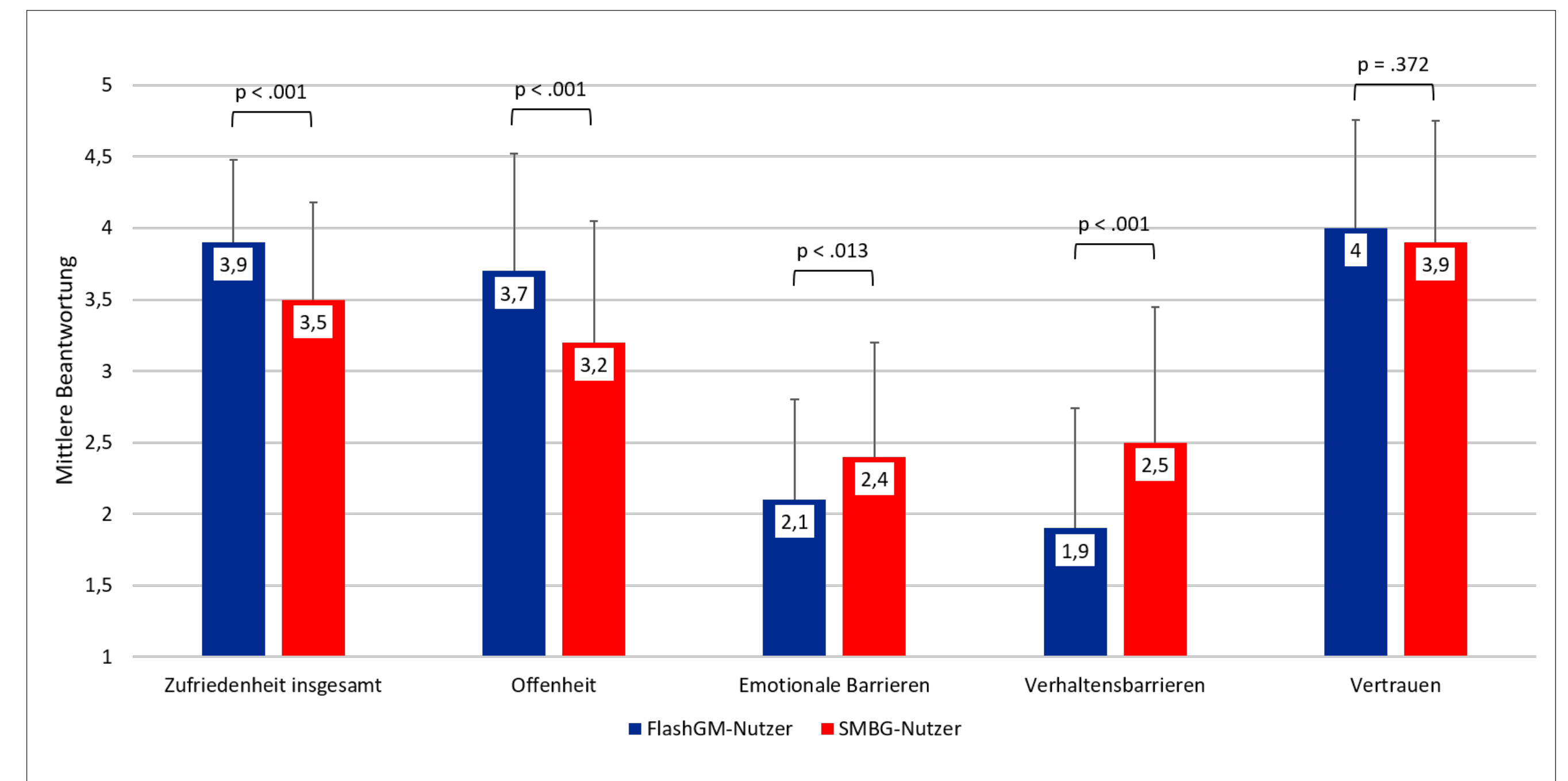


Abb. 1: Unterschiede in der Zufriedenheit mit dem Glukose-Messsystem zwischen FlashGM-Nutzern und SMBG-Nutzern

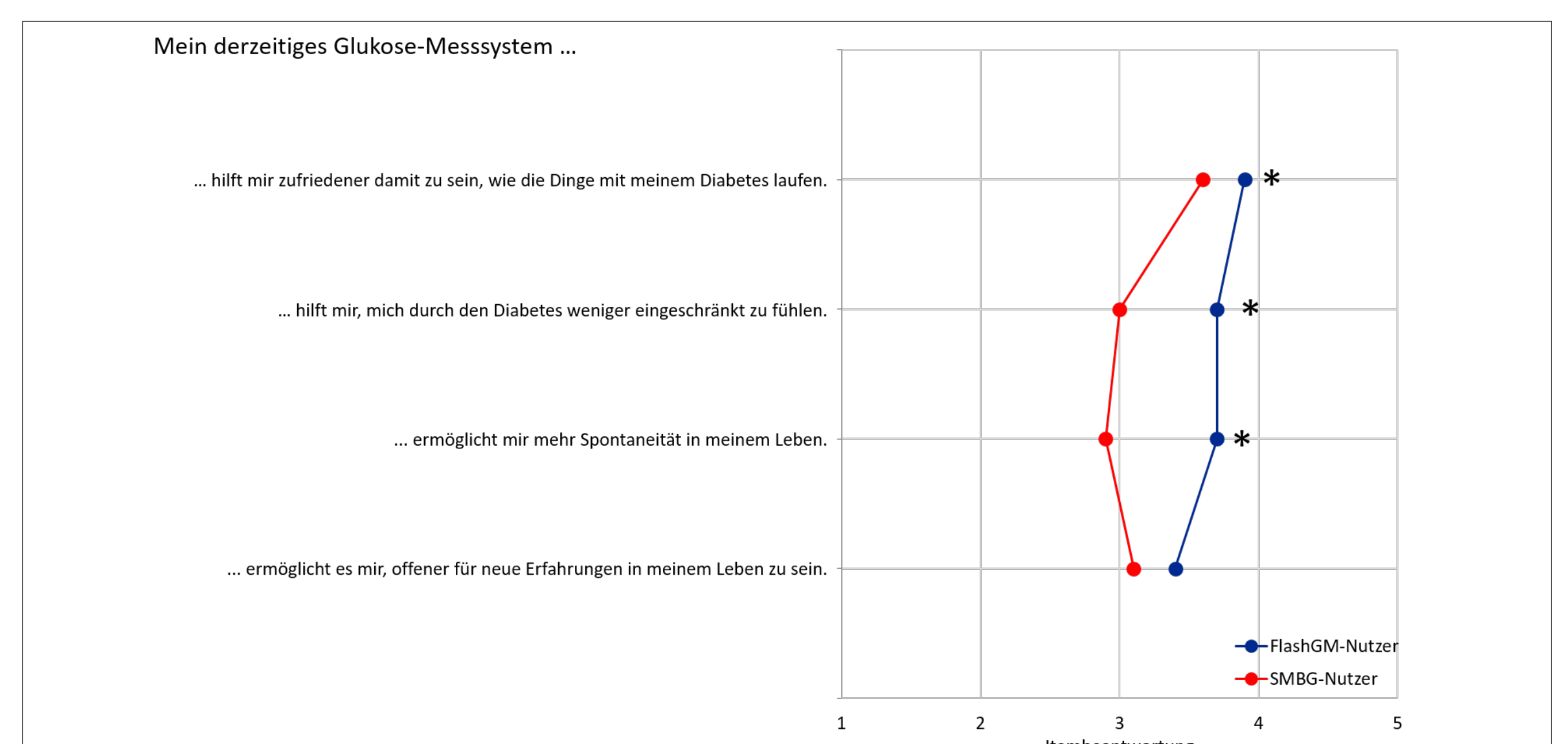


Abb. 2: Skala „Offenheit“: Unterschiede in der Beantwortung der einzelnen Fragen des Glucose Monitoring Satisfaction Survey zwischen FlashGM-Nutzern und SMBG-Nutzern. * $p < .05$

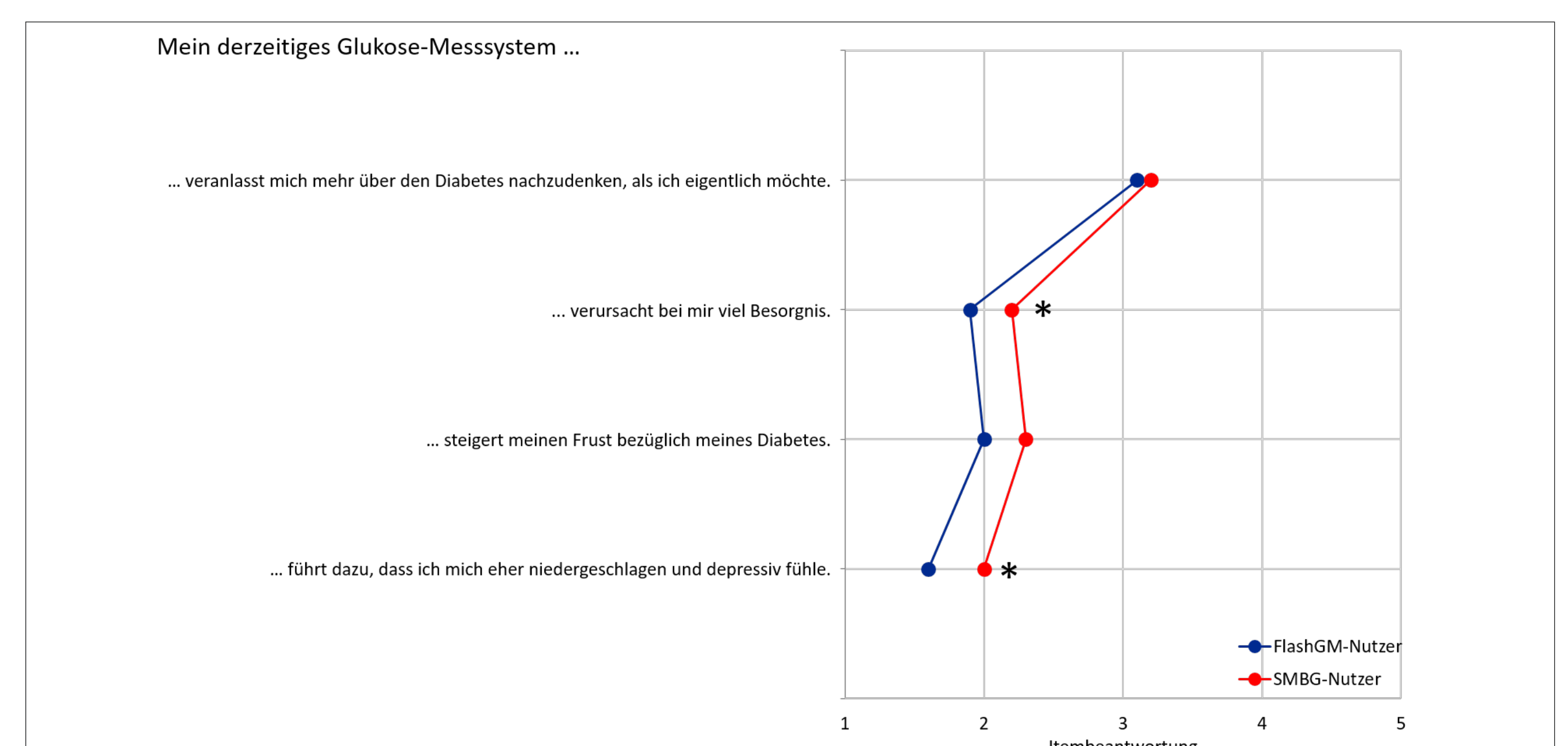


Abb. 3: Skala „Emotionale Barrieren“: Unterschiede in der Beantwortung der einzelnen Fragen des Glucose Monitoring Satisfaction Survey zwischen FlashGM-Nutzern und SMBG-Nutzern. * $p < .05$

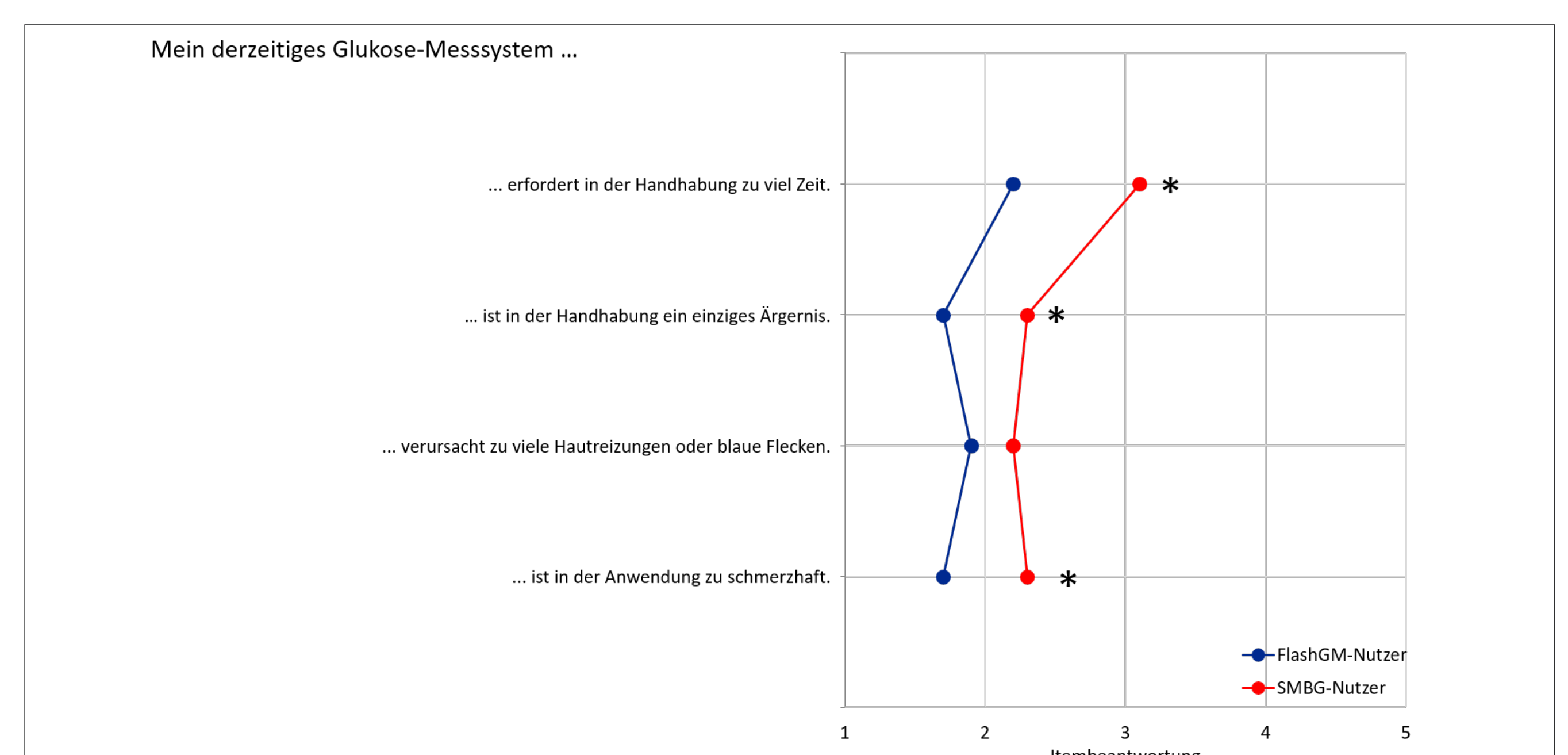


Abb. 4: Skala „Verhaltensbarrieren“: Unterschiede in der Beantwortung der einzelnen Fragen des Glucose Monitoring Satisfaction Survey zwischen FlashGM-Nutzern und SMBG-Nutzern. * $p < .05$

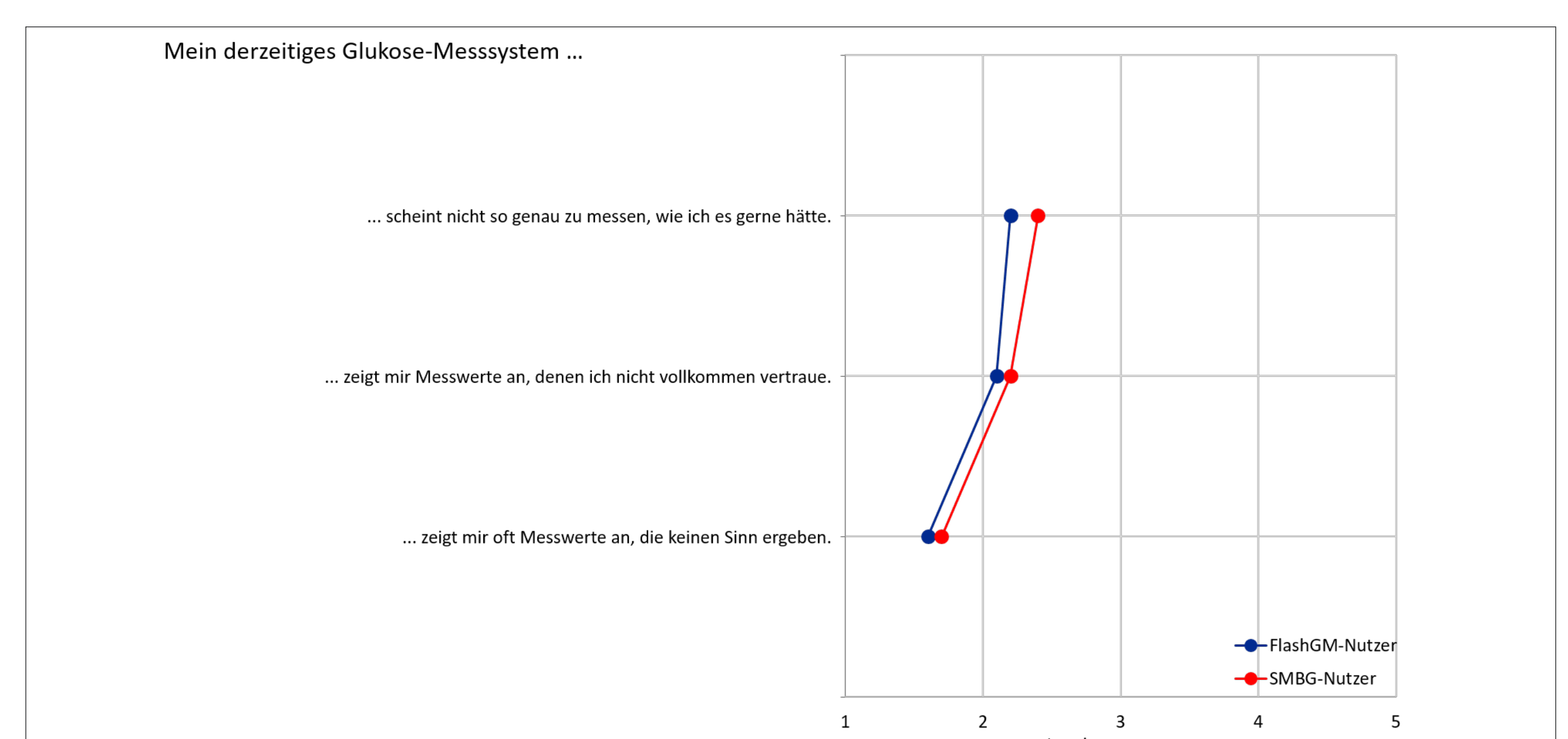


Abb. 5: Skala „Vertrauen“: Unterschiede in der Beantwortung der einzelnen Fragen des Glucose Monitoring Satisfaction Survey zwischen FlashGM-Nutzern und SMBG-Nutzern. * $p < .05$

