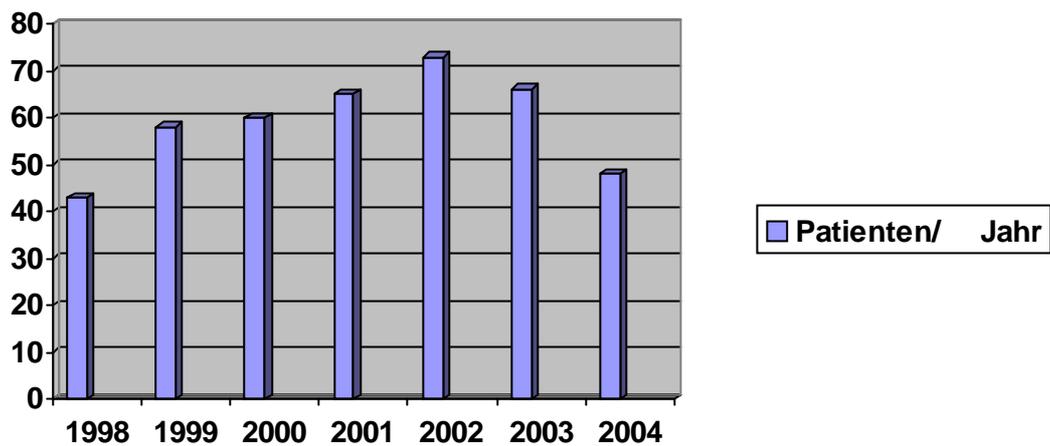


4. Ergebnisse

Zwischen Januar 1998 und August 2004 konnten 133 Patienten retrospektiv untersucht werden.

Diagramm 4.1.: Patientenverteilung/Jahr



1323 Provox II-Stimmprothesen wurden gewechselt. Die Verteilung der Anzahl der Stimmprothesenwechsel war wie folgt:

Diagramm 4.2: Anzahl der einzelnen Prothesenwechsel pro Patient

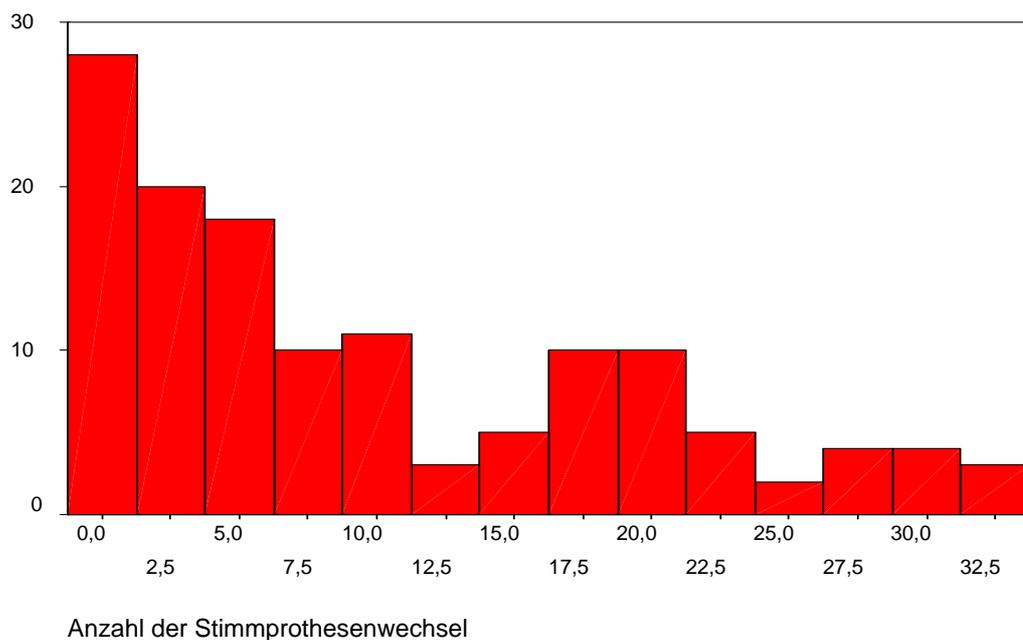
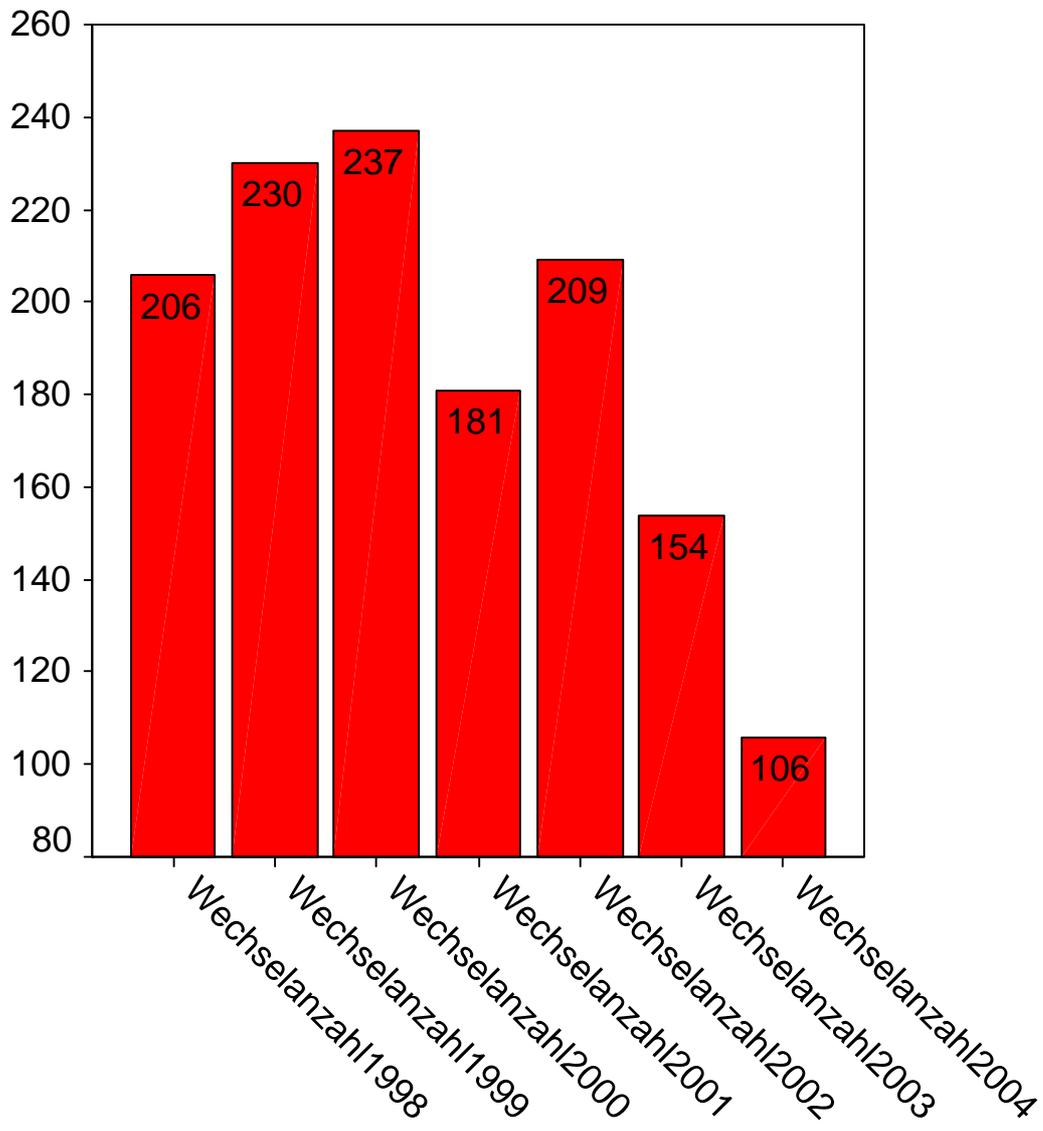
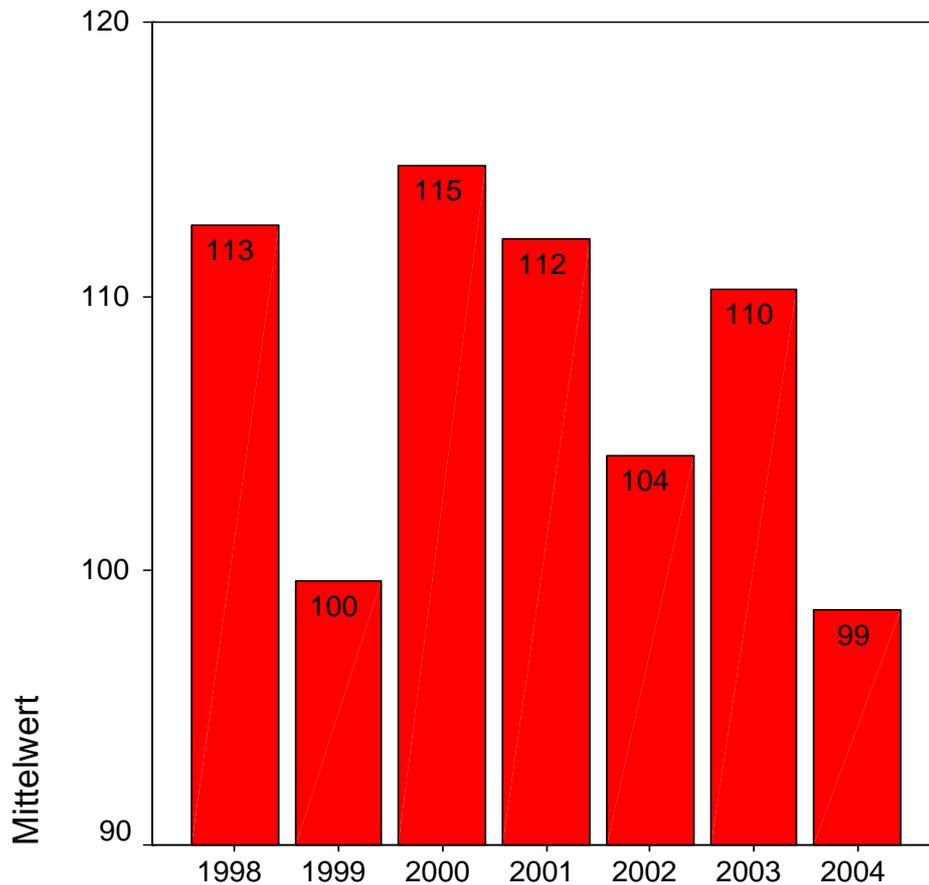


Diagramm 4.3.: Anzahl der Wechsel der Stimmprothesen Provox II pro Jahr



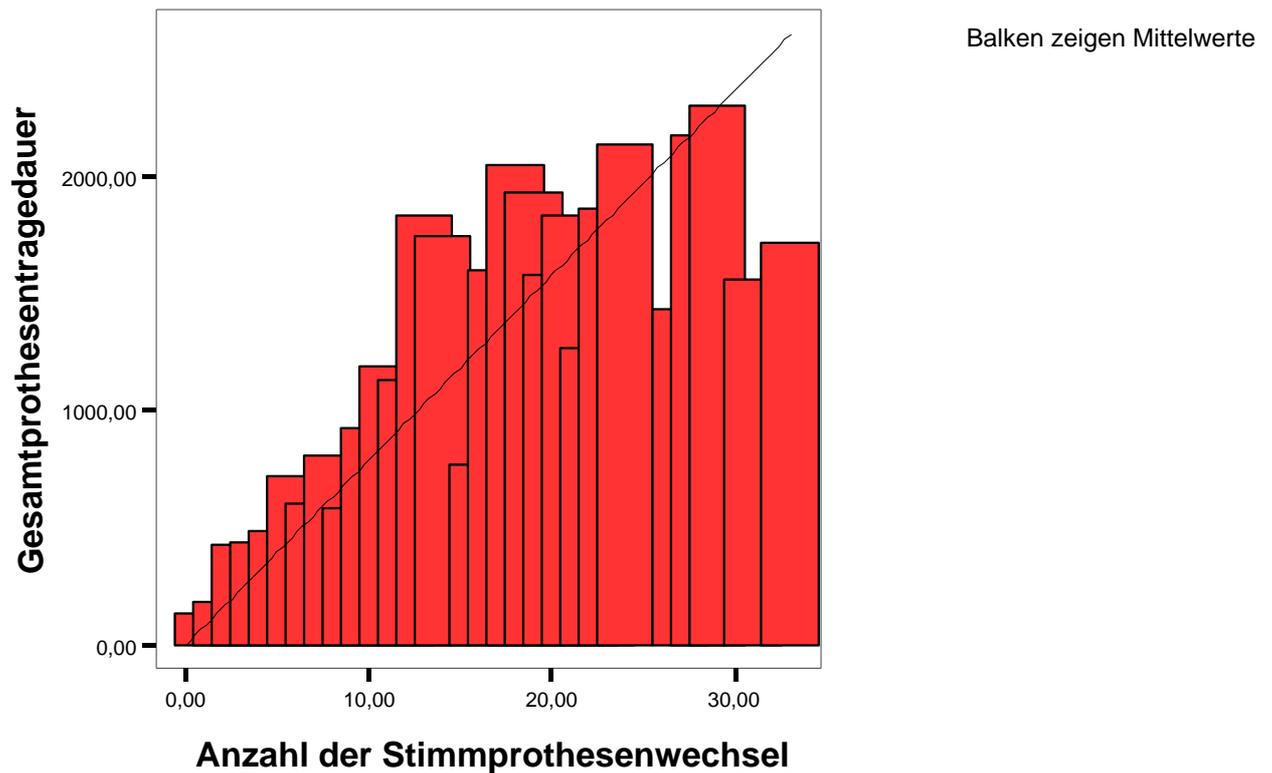
Da der Untersuchungszeitraum nur bis August 2004 berücksichtigt wurde, ist die Anzahl der Stimmprothesenwechsel für das Jahr 2004 noch nicht aussagekräftig.

Diagramm 4.4: Durchschnittliche Verweildauer der Provox II-Stimmprothesen pro Jahr



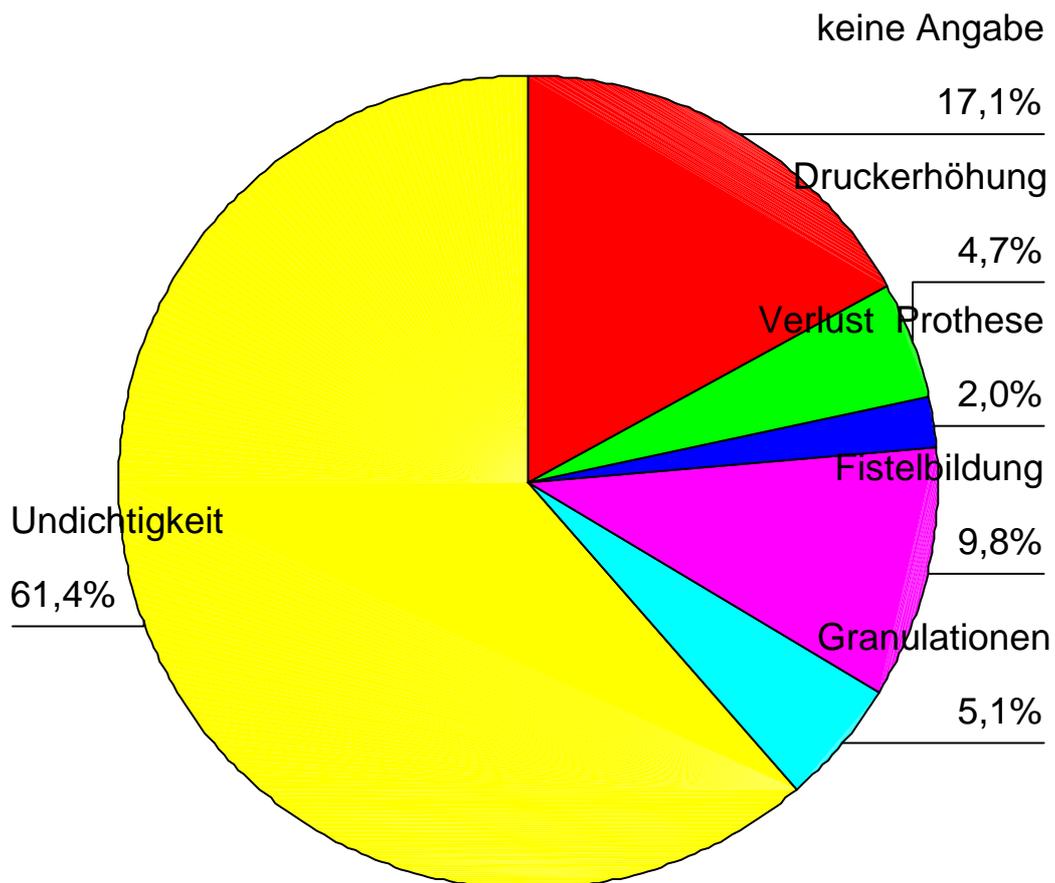
Auch hierbei gilt wieder für das Jahr 2004, dass es sich nur um eine Momentaufnahme handelt, da wie bereits erwähnt nur Stimmprothesenwechsel bis August 2004 einbezogen wurden. Eine Verkürzung der Wechselintervalle kann daher nicht sicher angenommen werden.

Diagramm 4.5.: Zusammenhang zwischen der Lebensdauer der Stimmprothese und der Anzahl der Kanülenwechsel



In der obigen Darstellung wird der Zusammenhang zwischen der Gesamtprothesentragedauer und der Anzahl der Stimmprothesenwechsel dargestellt. Dabei kann von einem linearen Zusammenhang ausgegangen werden. Das bedeutet, dass die Lebensdauer der Stimmprothesen unabhängig davon ist, wie viele Wechsel bereits vorgenommen wurden.

Diagramm 4.6.: Wechselursache der Stimmprothese (%)



Als Wechselursache fand sich am häufigsten eine Undichtigkeit des Prothesenlumens. Die Zeitspanne vom Einsetzen der Prothese bis zum Beginn der Undichtigkeit variierte von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten. Dabei kam es zu einem gelegentlichem bis häufigem Durchtritt von Flüssigkeit durch das Prothesenlumen. Als nächsthäufige Ursache für einen Prothesenwechsel stellte sich

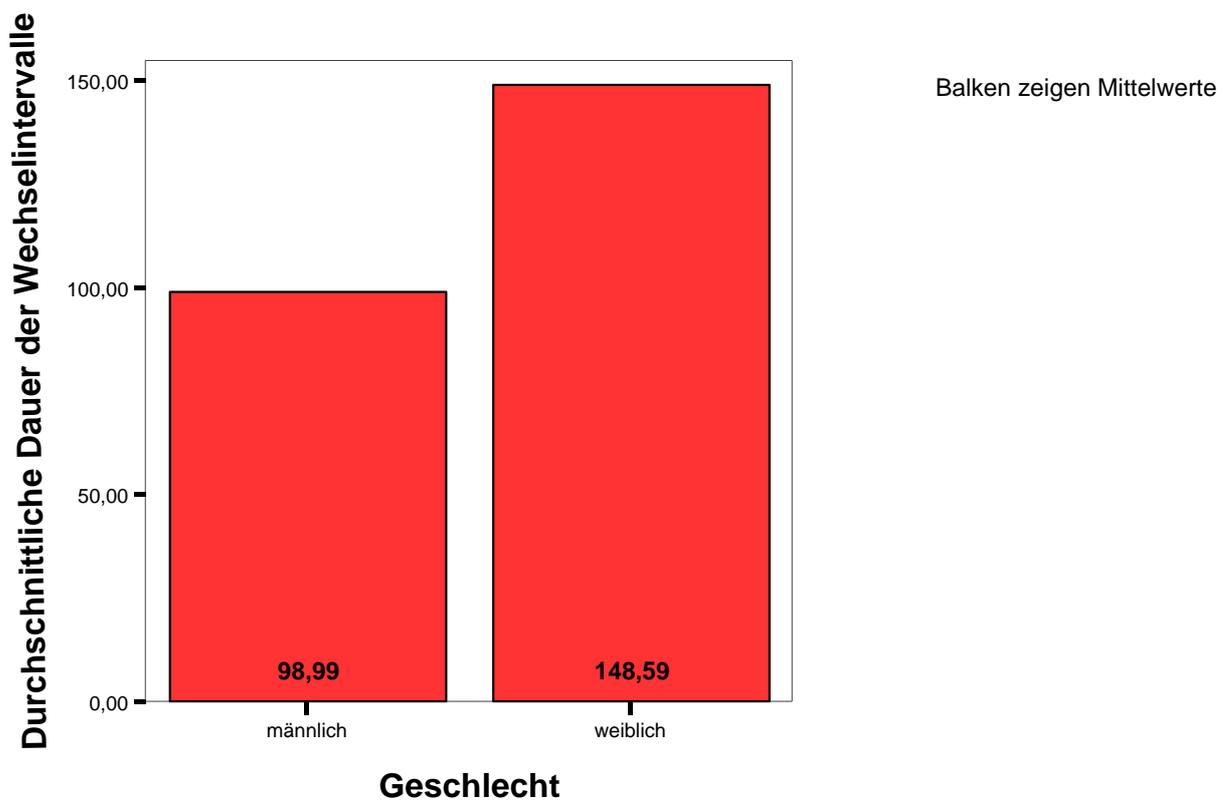
eine Fistelbildung um die Prothese heraus. Dabei handelt es sich meistens um ein kleineres Problem, das ohne Mühe beherrscht werden kann.

Zunehmender Strömungswiderstand, die Bildung von Granulations -oder Narbengewebe und der Verlust der Stimmprothese waren seltene Wechselgründe (gesamt 11,8%).

4.1. Lebensdauer der Provox II Stimmprothesen

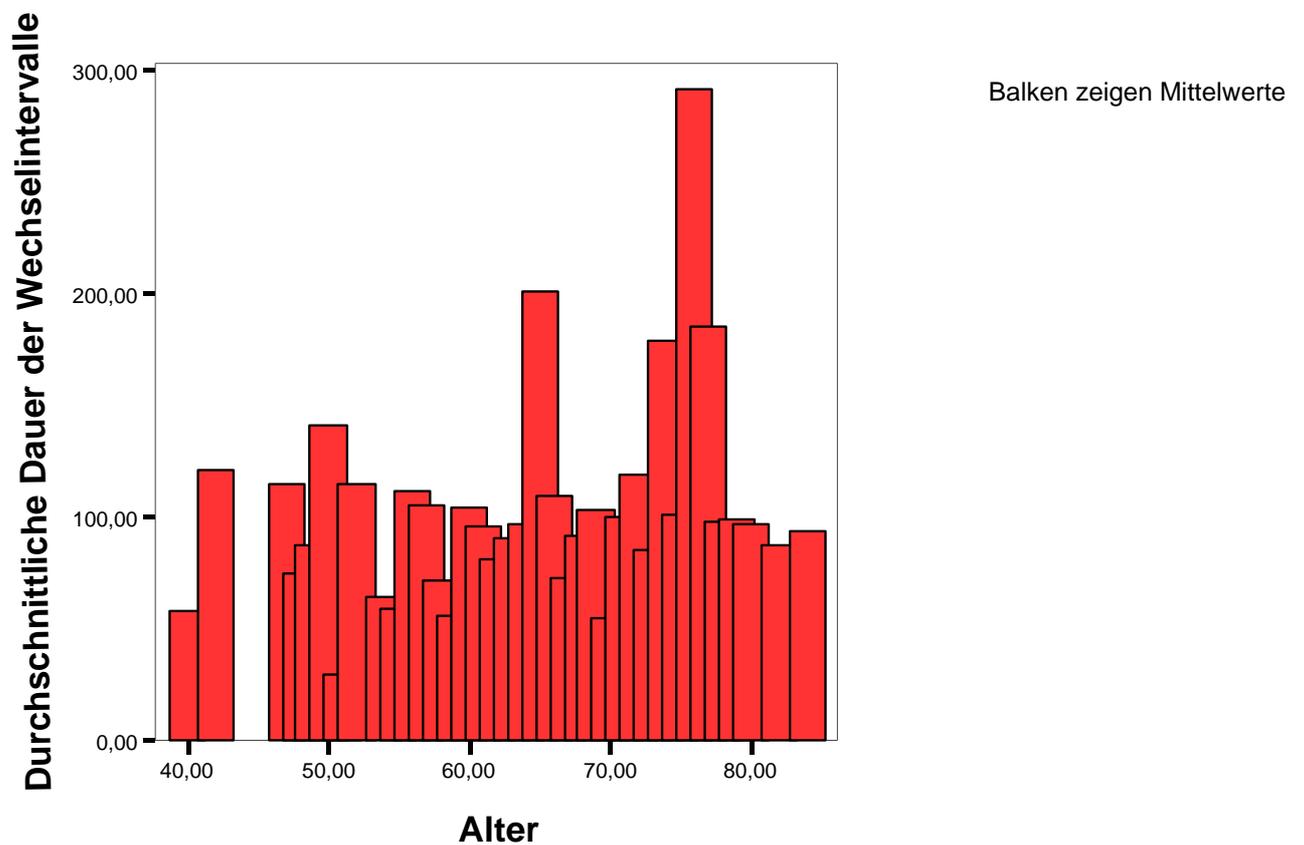
Die mittlere Lebensdauer der Provox II-Stimmprothesen wurde unter verschiedenen Kriterien betrachtet.

Diagramm 4.7.: mittlere Verweildauer(Tage)/ Geschlecht



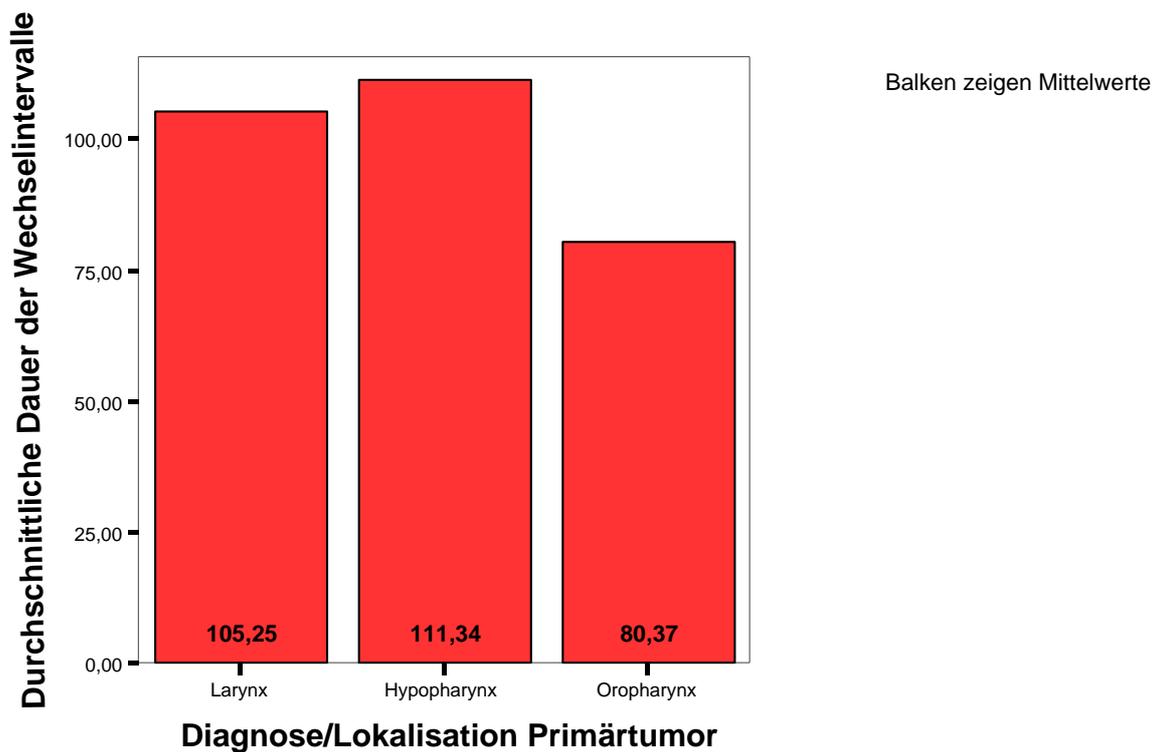
Bei dieser Betrachtungsweise zeigt sich eine längere Verweildauer der Stimmprothesen bei weiblichen Patienten im Vergleich mit den männlichen Patienten. Mittels Test konnte jedoch mit $p= 0,277$ keine statistische Signifikanz nachgewiesen werden.

Diagramm 4.8.: Alter der Patienten/mittlere Verweildauer



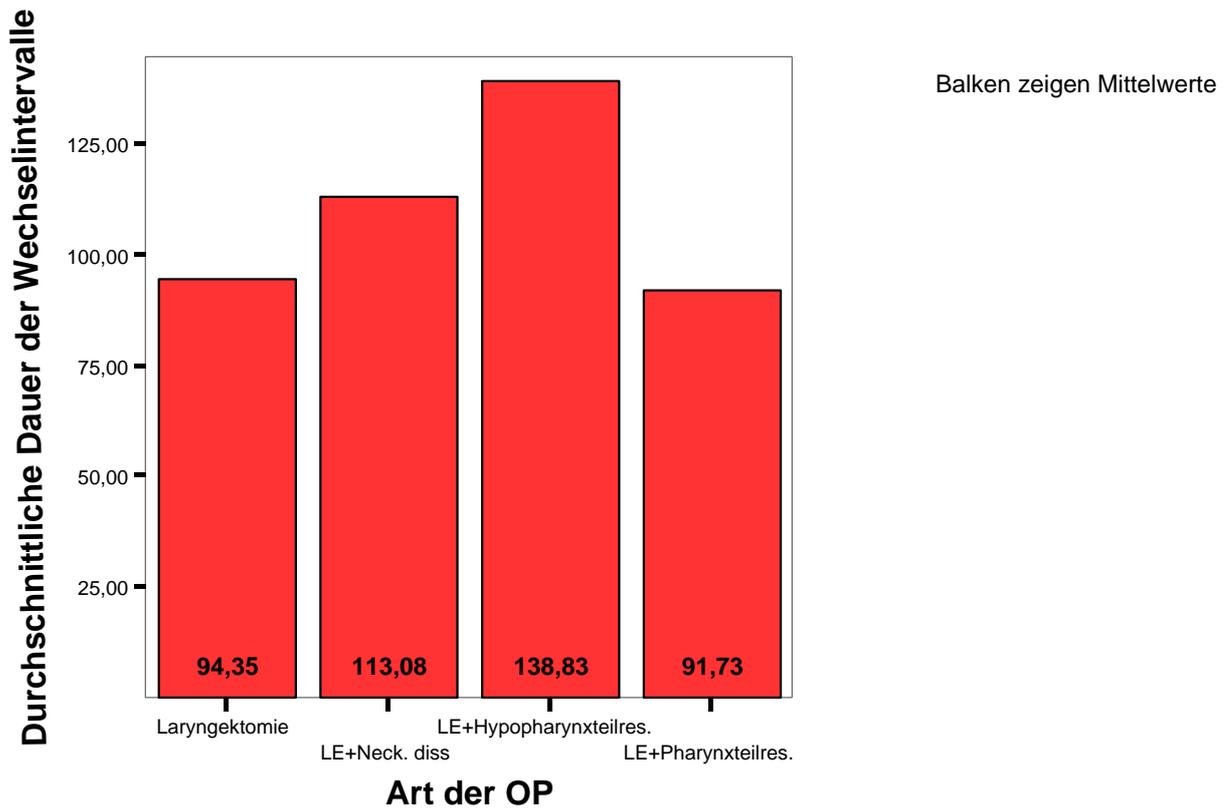
Bei der Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Verweildauer und Alter der Patienten findet sich kein signifikanter Unterschied ($p= 0,422$).

Diagramm 4.9.: mittlere Verweildauer (Tage)/Lokalisation Primärtumor



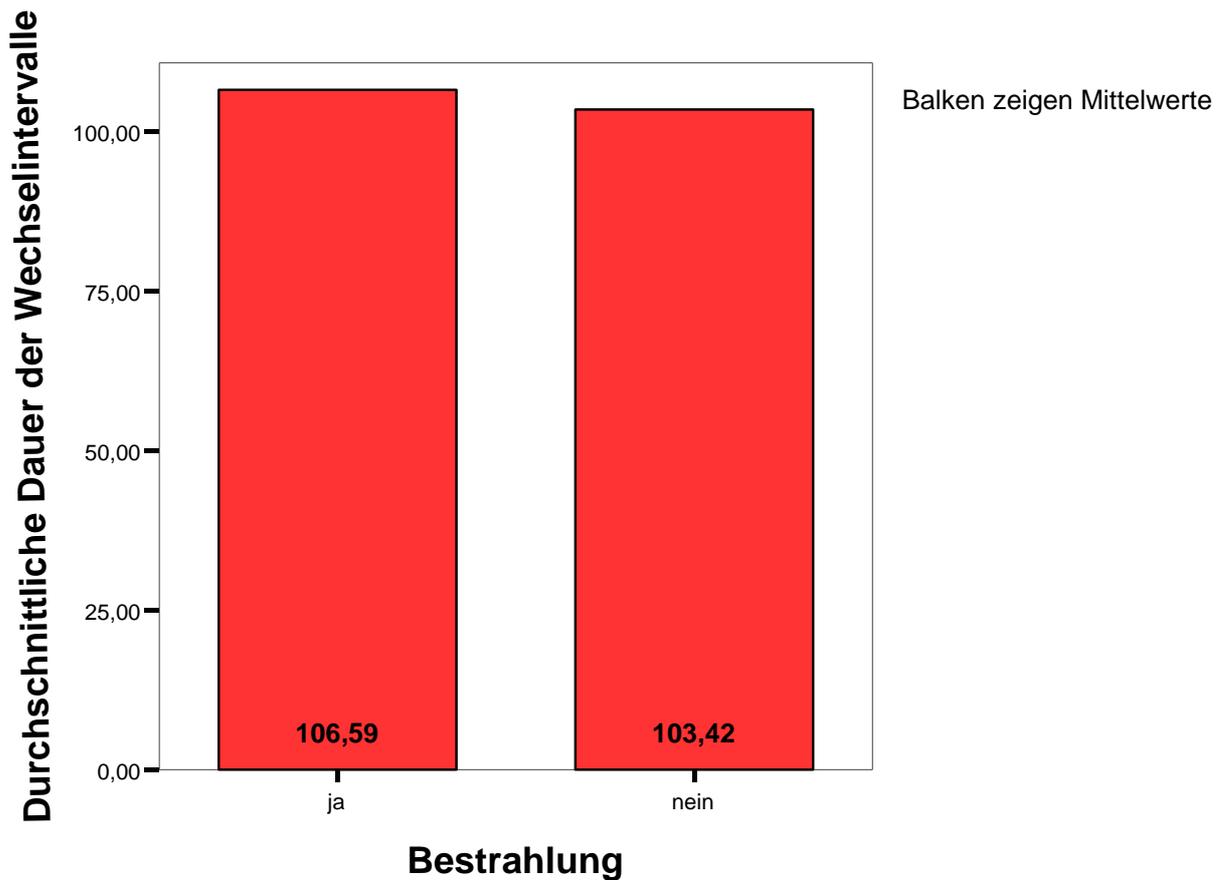
Für die Lokalisation des Primärtumors konnte hinsichtlich der Dauer der Wechselintervalle keine Signifikanz ($p= 0,332$) festgestellt werden.

Diagramm 4.10.: Aufstellung der Operationsarten



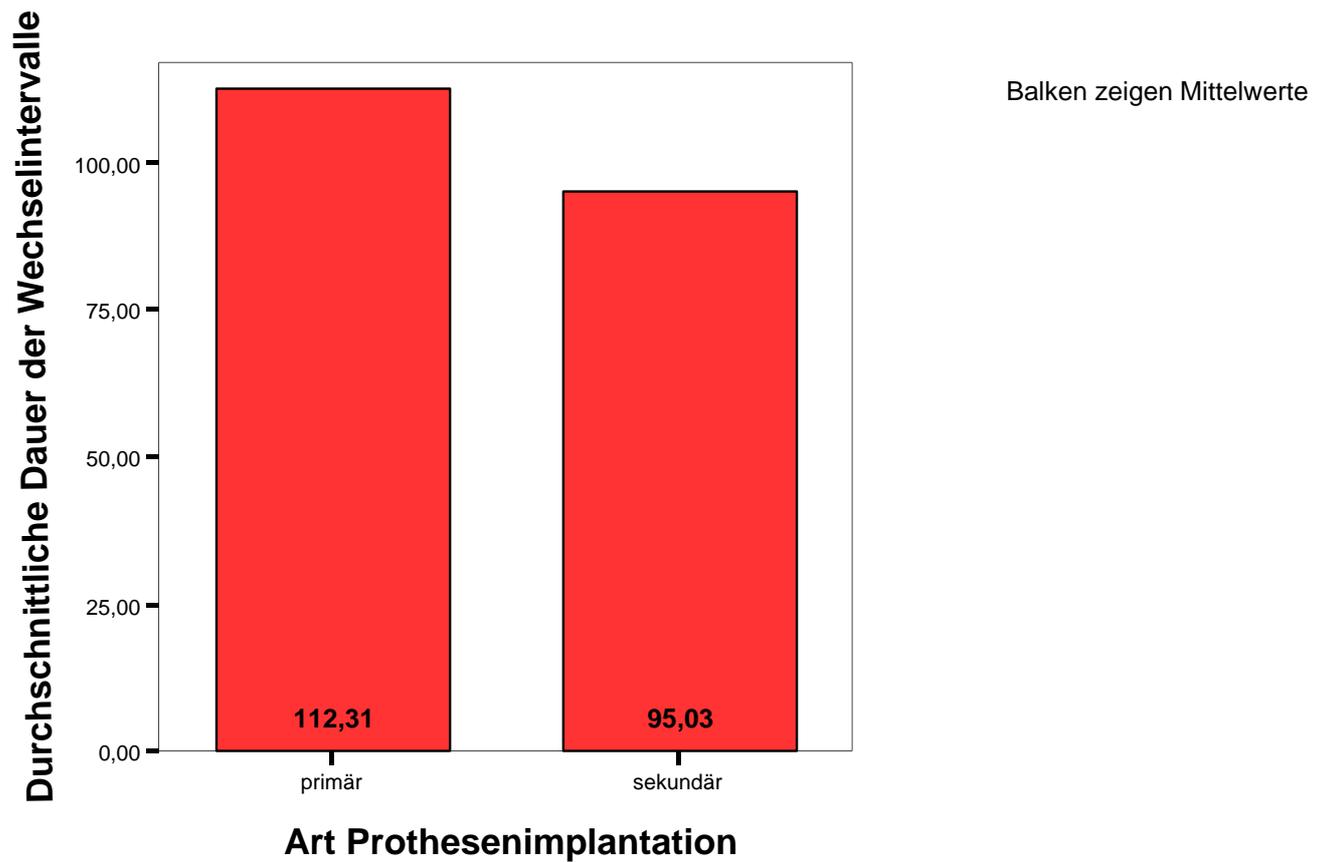
Für die durchgeführten Operationen konnte keine Signifikanz ($p= 0,262$) bei der durchschnittlichen Dauer der Wechselintervalle der Stimmprothesen festgestellt werden.

Diagramm 4.11.: Bestrahlung postoperativ



Bei der Untersuchung der Folgen einer postoperativen Bestrahlung auf die durchschnittliche Verweildauer der Provox II-Stimmprothese zeichnet sich keinerlei Einfluss ab. Es konnte keine Signifikanz festgestellt werden ($p= 0,277$) Es wurde jedoch nicht untersucht, wie lange nach Abschluss der Strahlentherapie die Prothesenwechsel erfolgten, bzw. welche Strahlungsmenge verabreicht wurde.

Diagramm 4.12.: primäre/sekundäre Prothesenimplantation



Mittels des benutzten Test konnten die unterschiedlichen Wechselintervalle bei primärer und sekundärer Prothesenimplantation nicht als signifikant ($p= 0,174$) eingestuft werden.

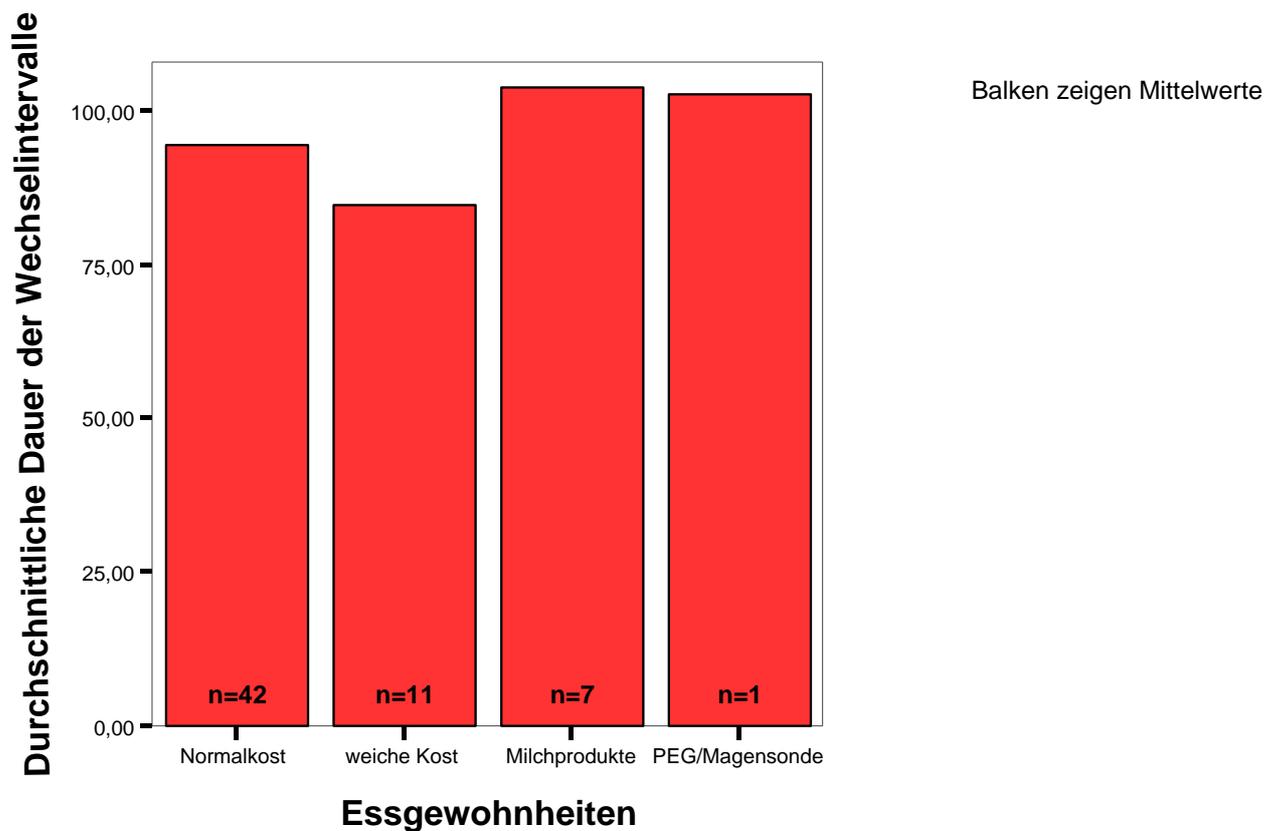
4.2. Zusammenfassung der Ergebnisse der Erhebungsbögen

Tab. 4.1.

Untersuchte Variable	Verwendeter Test	Durchschnittsdauer der Wechselintervalle Mittelwert	Signifikanz
Geschlecht	Mann-Whitney-U	104,5 d	,277
Lokalisation Primärtumor	Chi-Quadrat Kruskal-Wallis-Test	105,3 d	,332
Art der Operation	Chi-Quadrat Kruskal-Wallis-Test	105,3 d	,262
Bestrahlung	Mann-Whitney-U	105.2 d	,277
Art der Prothesen-implantation	Mann-Whitney-U	105,3 d	,174

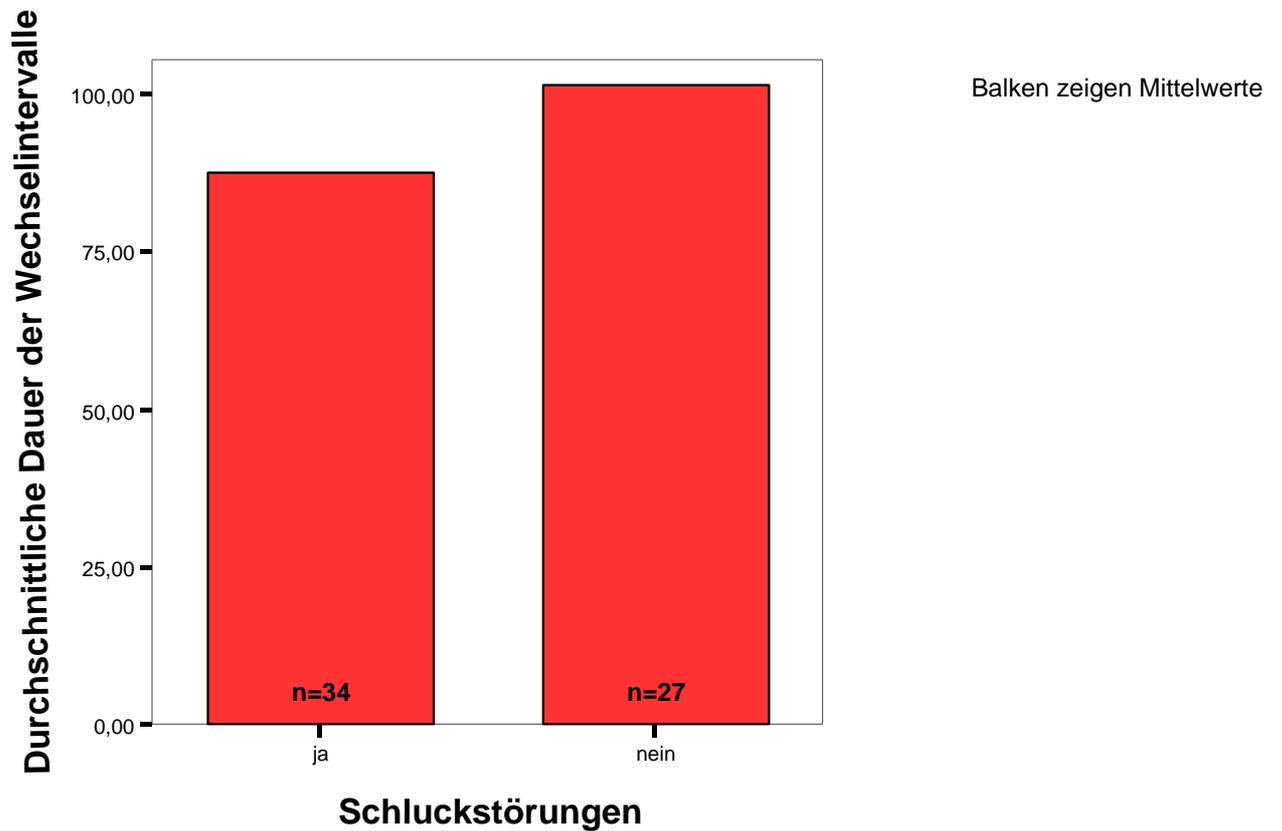
4.3. Auswertung der Ergebnisse der Befragung von 61 Patienten mittels Fragebogen

Diagramm 4.13.: Aufstellung der Essgewohnheiten



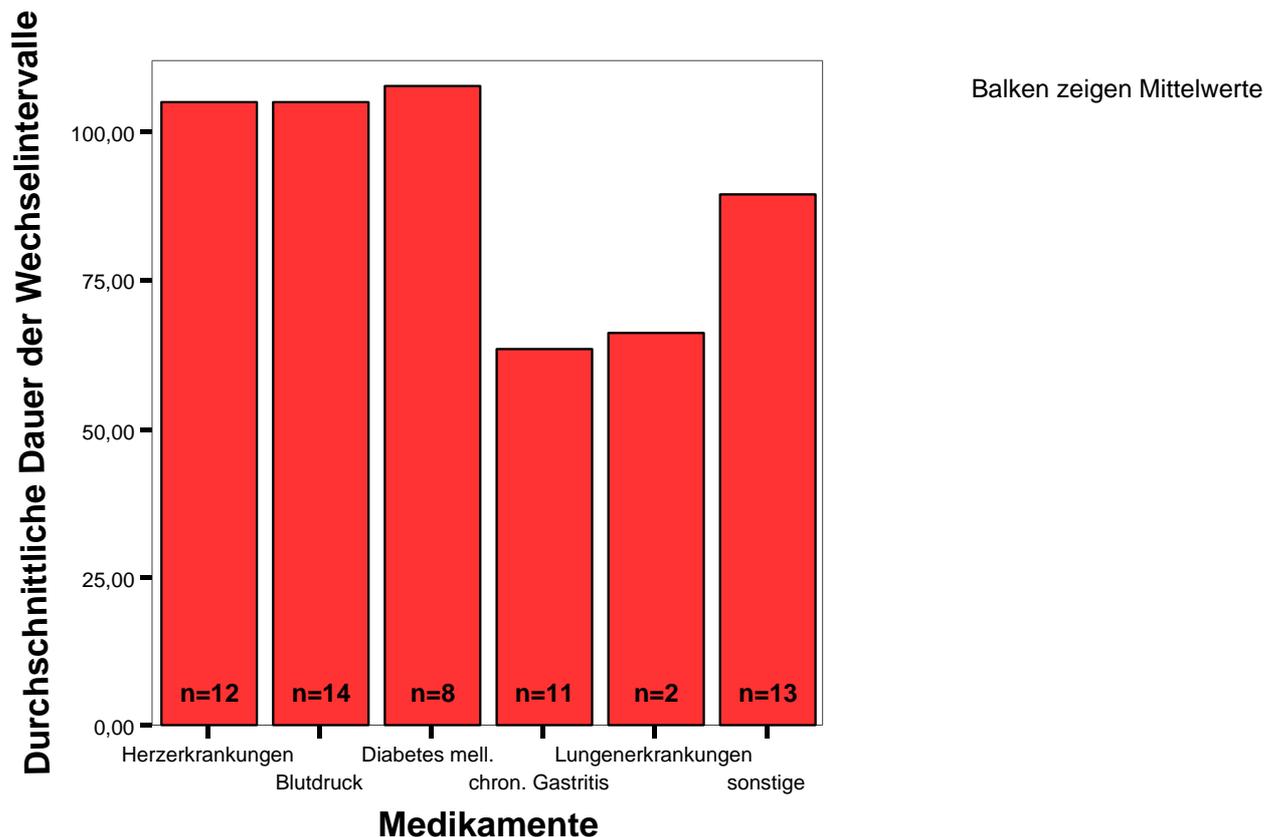
Bei den unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten der Patienten mit Stimmprothese lassen sich keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Dauer der Wechselintervalle der Stimmprothese feststellen ($p = 0,632$).

Diagramm 4.14.: Aufstellung Schluckstörungen



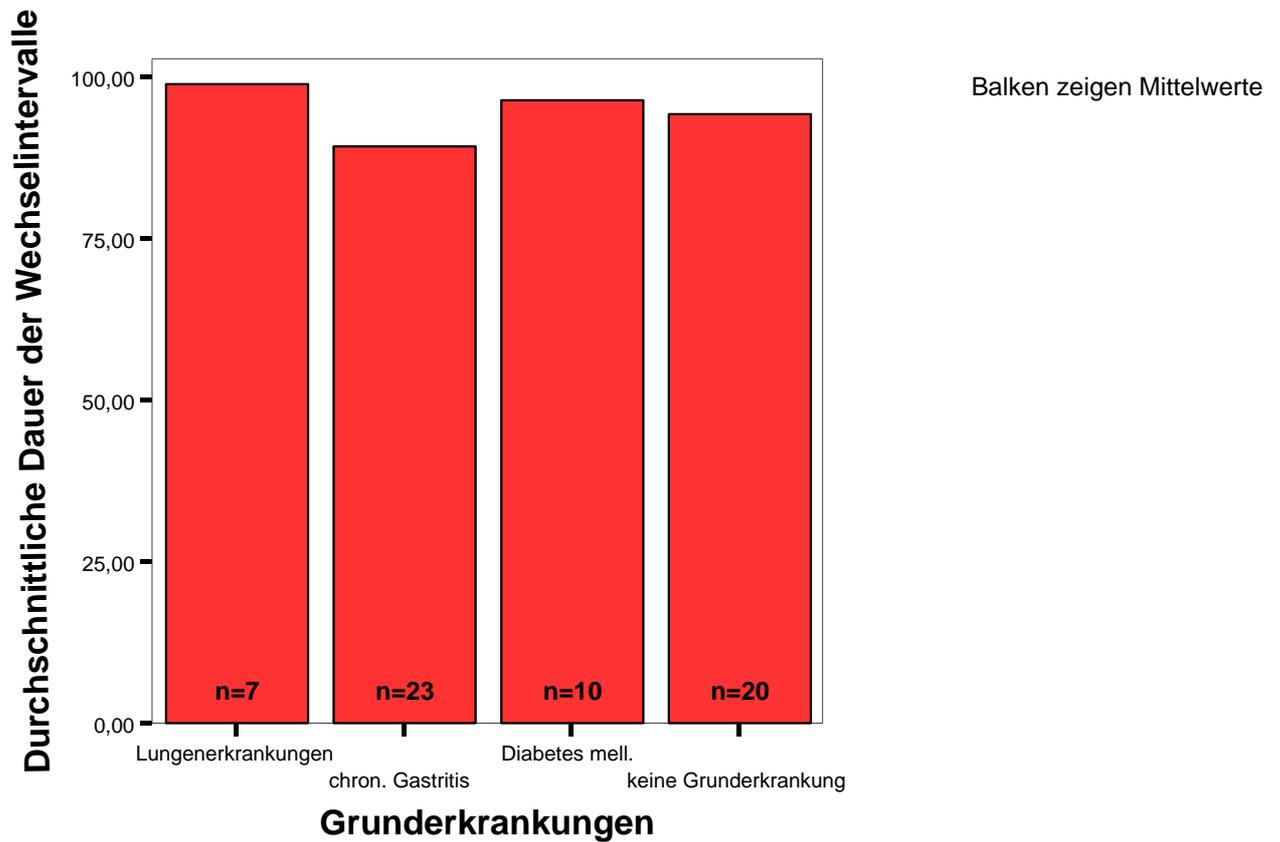
Ob ein Patient aus dem untersuchten Kollektiv an Schluckbeschwerden leidet, hat keinen Einfluss auf die Dauer der Wechselintervalle. Es konnte keine Signifikanz dargestellt werden ($p=0,611$).

Diagramm 4.15.: Aufstellung Medikamenteneinnahme



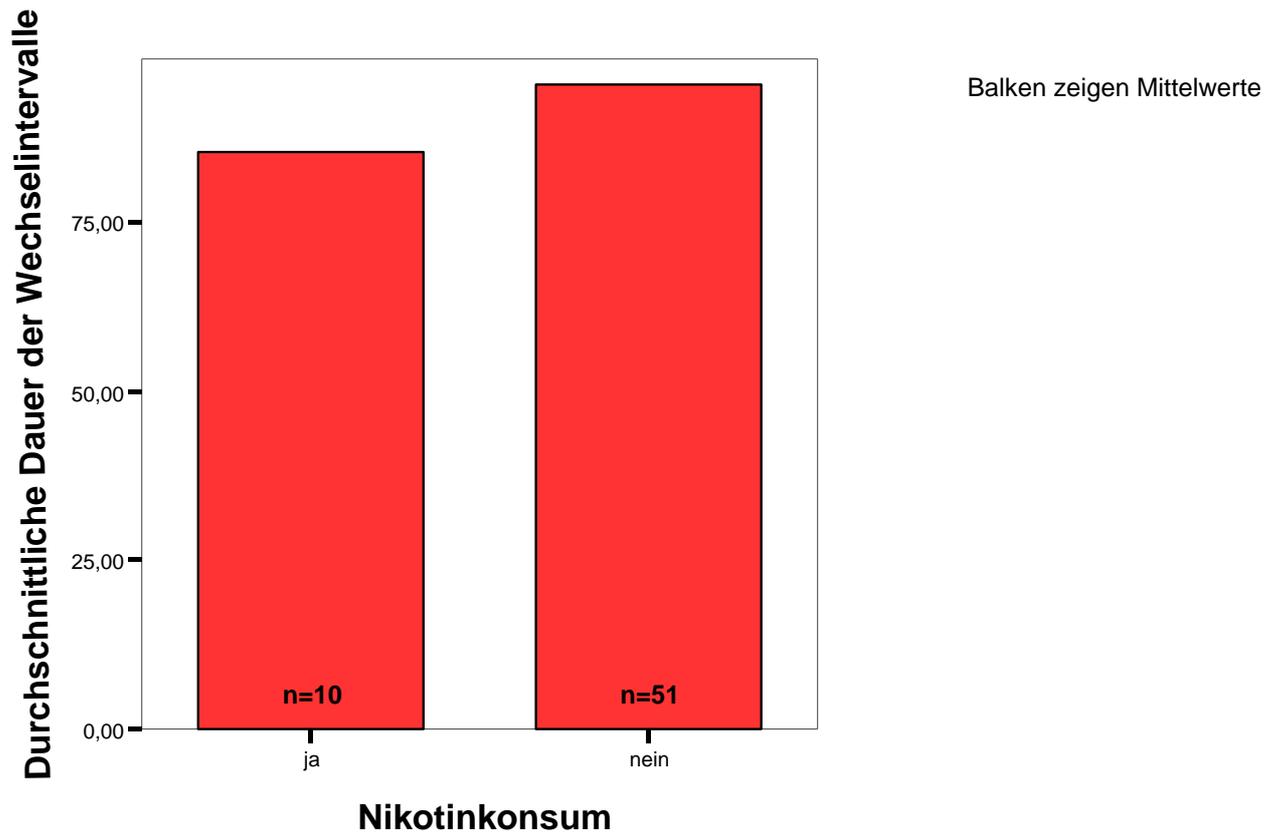
Eine Abhängigkeit der Dauer der Wechselintervalle von der Einnahme bestimmter Medikamente konnte im untersuchten Patientenkollektiv nicht nachgewiesen werden. Es bestand keine Signifikanz ($p=0,076$). Da p mit einem Wert von 0.076 nur gering über dem Grenzwert von 0,05 liegt assoziiert diese Aussage eine Entscheidung, die möglicherweise in ungenügender Weise der klinischen Situation Rechnung trägt. Insbesondere hängt sie entscheidend von der Stichprobe ab, so dass unwesentliche kleine Differenzen bei größeren Stichproben Signifikanz erzeugen können, aber mit dieser kleinen Stichprobe keine Signifikanz erreicht wird.

Diagramm 4.16.: Aufstellung Grunderkrankungen



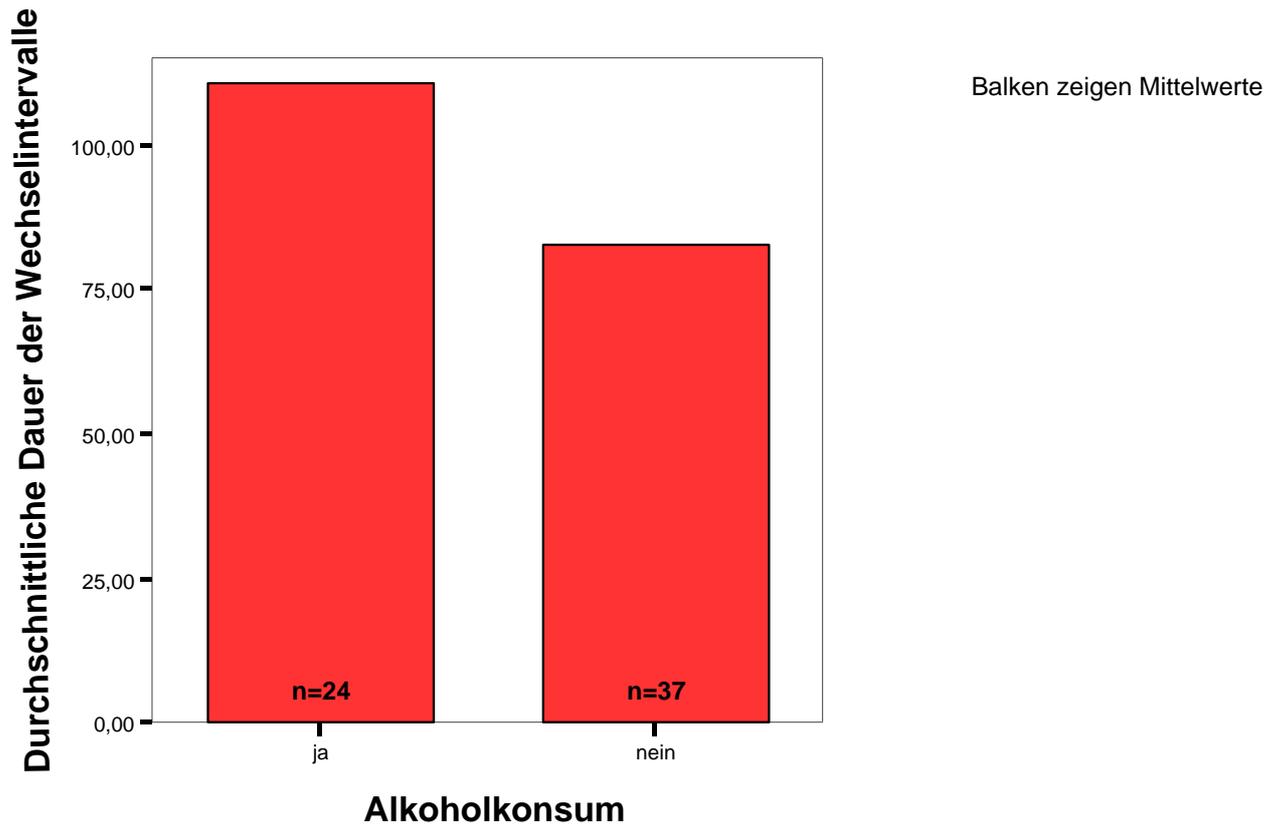
Für die im Fragebogen ausgewerteten Grunderkrankungen unabhängig von der Tumorerkrankung konnten keine signifikanten Auswirkungen ($p= 0,854$) auf die Dauer der Wechselintervalle der Stimmprothesen gefunden werden.

Diagramm 4.17.: Aufstellung Nikotinkonsum



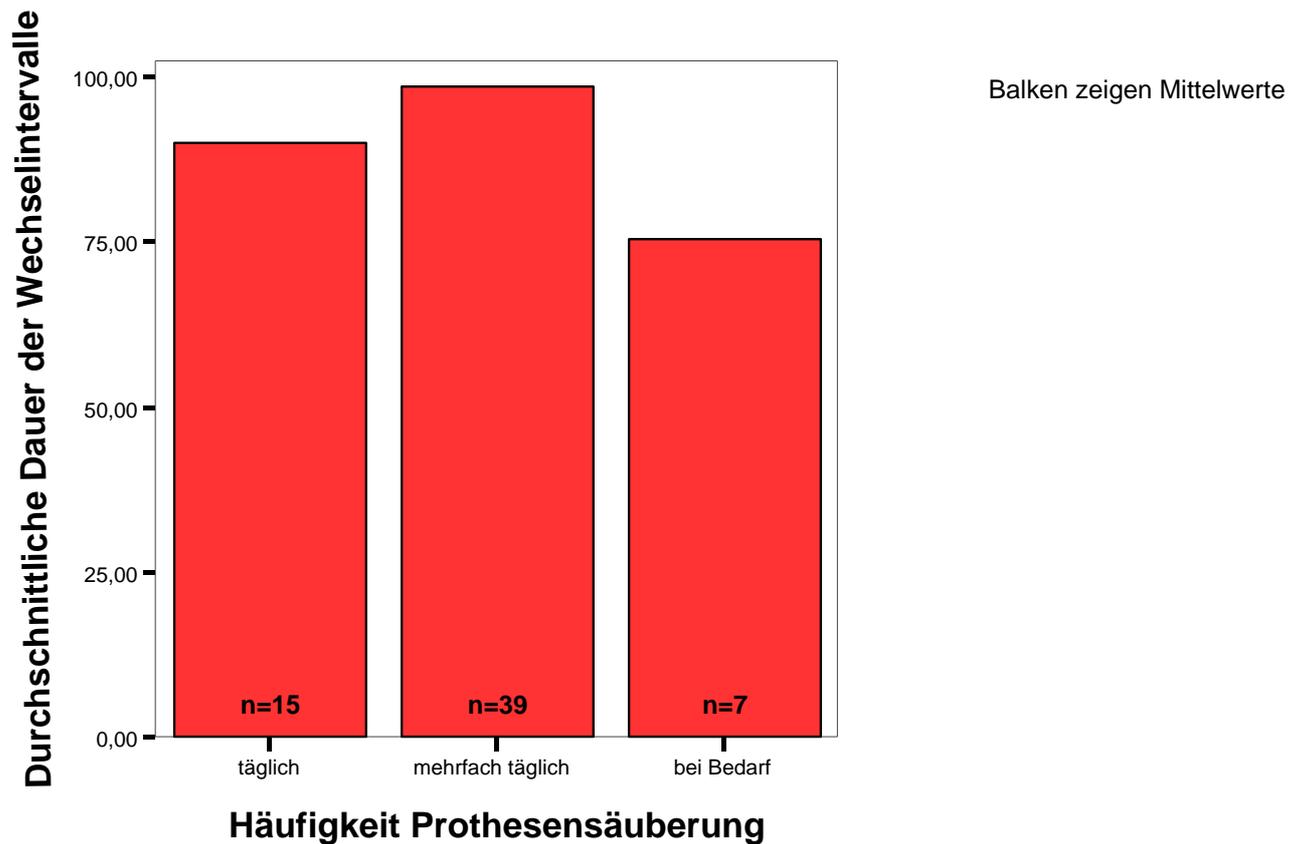
Ob ein Patient postoperativ weiterhin Nikotin konsumiert hat keinen Einfluss auf die Dauer der Wechselintervalle. Eine Signifikanz besteht nicht ($p= 0,682$). Einen Einfluss der Anzahl der konsumierten Zigaretten konnte auf Grund der geringen Anzahl der befragten Patienten nicht detailliert untersucht werden.

Diagramm 4.18.: Aufstellung Alkoholkonsum



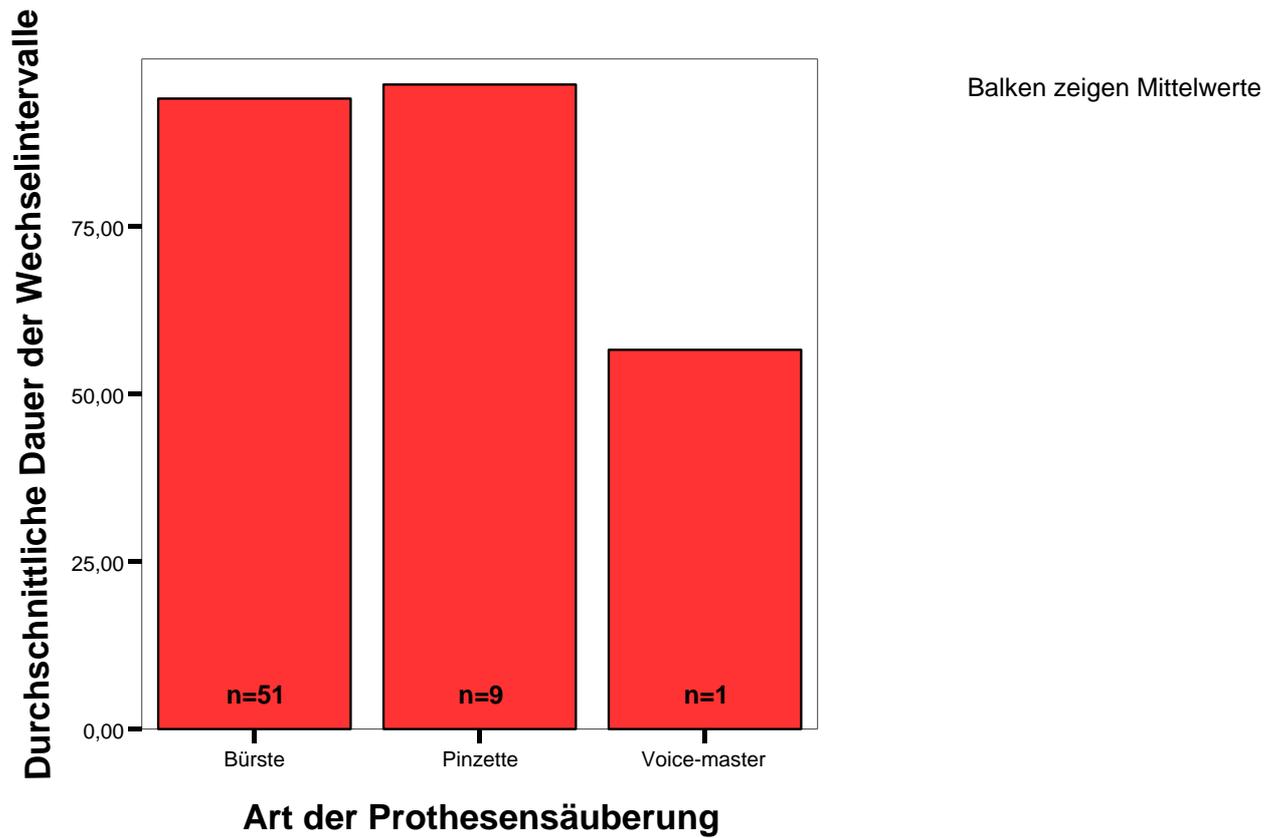
Der Unterschied in den Wechselintervallen der Stimmprothesen zwischen Patienten die regelmäßig Alkohol trinken, gegenüber Patienten, die keinen Alkohol trinken, kann mittels Mann-Whitney-U-Test als signifikant ($p=0,004$) bestätigt werden. Auch nach Bonferroni-Korrektur mit Absenkung des Einzelniveaus bestätigt sich der signifikante Einfluss von Alkoholkonsum auf die Lebensdauer der Stimmprothesen vom Typ Provox II.

Diagramm 4.19.: Häufigkeit Prothesensäuberung



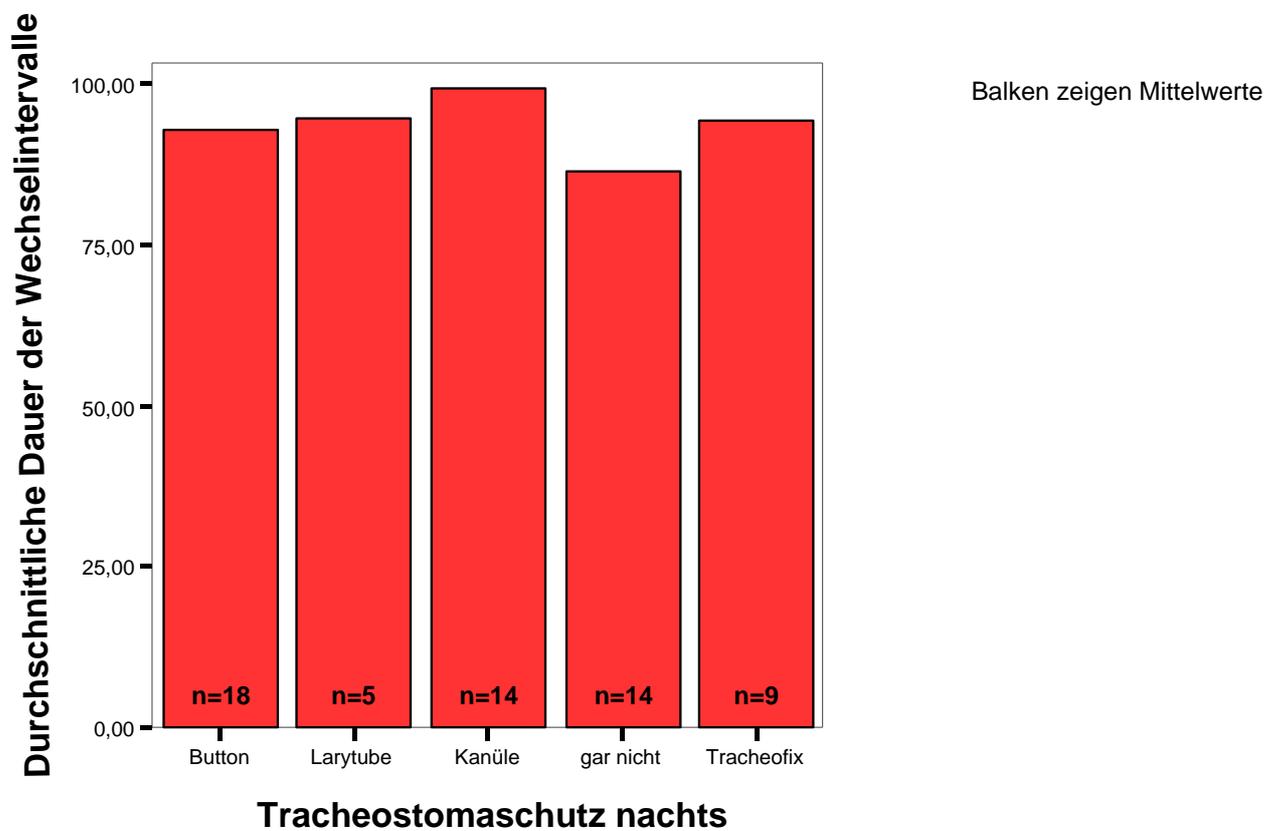
Wie oft die Stimmprothese vom befragten Patientenkollektiv gesäubert wurde, spiegelt sich nicht in der Dauer der Wechselintervalle wieder (keine Signifikanz $p= 0,492$).

Diagramm 4.20.: Art der Prothesensäuberung



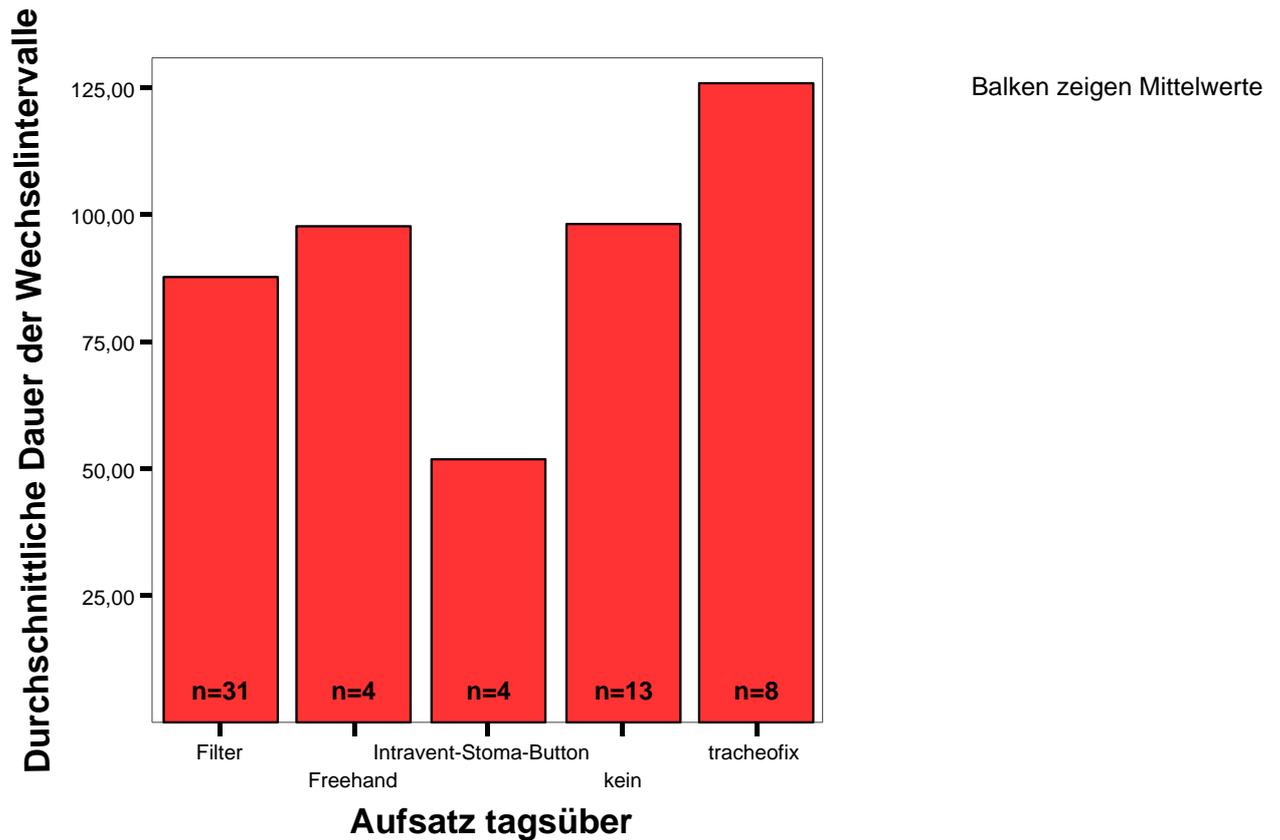
Auch die Art der Prothesensäuberung hat keine Auswirkung auf eine Verkürzung oder Verlängerung der Wechselintervalle(keine Signifikanz $p= 0,575$).

Diagramm 4.21.: Tracheostomaschutz nachts



Trotz der doch sehr unterschiedlichen Arten von nächtlichem Tracheostomaschutz kommt es zu keinen signifikanten Unterschieden ($p= 0,916$) der Dauer der Wechselintervalle.

Diagramm 4.22.: Tracheostomaufsatz tagsüber



Auch hier scheinen sich bei der Betrachtung der absoluten Werte deutliche Unterschiede der Dauer der Wechselintervall abzuzeichnen, die jedoch auf Grund der Uneinheitlichkeit des Patientenkollektives nicht als signifikant dargestellt werden können ($p=0,199$).

4.4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Patientenfragebögen

Untersuchte Variable	Verwendeter Test	Untersuchte Variable/ Mittelwerte	Signifikanz
Essgewohnheiten	Kruskal-Wallis-Test	Normalkost 94,29 Weiche Kost 84,44 Milchprodukte 103,53 PEG/Magensonde 102,50	0,632
Schluckbeschwerden	Kruskal-Wallis-Test	Ja 87,64 Nein 101,35	0,611
Medikamenteneinnahme	Kruskal-Wallis-Test	Herzerkrankungen 105,08 Blutdruck 105,18 Diabetes mell. 107,79 chron. Gastritis 63,52 Lungen- erkrankungen 66,16 Sonstige 92,08	0,076
Grunderkrankungen	Kruskal-Wallis-Test	Lungen- erkrankungen 98,81 chron. Gastritis 90,63 Diabetes mell. 96,46 Keine Grund- erkrankung 94,24	0,854
Nikotinkonsum	Mann-Whitney-U-Test	Ja 85,41 Nein 95,33	0,682
Alkoholkonsum	Mann-Whitney-U-Test	Ja 110,49 Nein 82,82	<u>0,004</u>
Häufigkeit der Prothesensäuberung	Kruskal-Wallis-Test	Täglich 89,95 mehrfach täglich 98,43 bei Bedarf 75,43	0,492

Untersuchte Variable	Verwendeter Test	Untersuchte Variable/ Mittelwerte	Signifikanz
Art der Prothesensäuberung	Kruskal-Wallis-Test	Bürste 94,01 Pinzette 96,15 Voice-master 56,52	0,575
Tracheostomaschutz nachts	Kruskal-Wallis-Test	Button 92,88 Larytube 94,71 Kanüle 99,22 gar nicht 86,38 Tracheofix 94,35	0,916
Tracheostomaaufsatz tagsüber	Kruskal-Wallis-Test	Filter 88,66 Freehand 97,94 Intravent-Stoma-Button 51,70 Kein 98,01 Tracheofix 125,78	0,199