UNIVERSITÄT BERN, INSTITUT FÜR POLITIKWISSENSCHAFT **BACHELOR-ARBEIT**

BETREUUNG: DR. JULIAN BERNAUER

Proportionale Repräsentation bei den Liechtensteiner Gemeindewahlen 1987–2015

Eine Simulation der Wahlergebnisse unter verschiedenen Verhältniswahlsystemen

vorgelegt von:

Karin Frick
Alte Churerstrasse 46, 9496 Balzers
karin.frick@students.unibe.ch
12-103-040

Bachelor Major Sozialwissenschaften 9. Semester

Balzers, 18. November 2016

ABSTRACT

Nach den letzten Liechtensteiner Gemeindewahlen im Frühjahr 2015 wurde das verwendete Wahlsystem von verschiedenen Seiten kritisiert und seine "Gerechtigkeit" bzw. Proportionalität bemängelt. Das Wahlsystem bei Liechtensteiner Gemeindewahlen stellt bisher ein mehr oder weniger unerforschtes Feld dar, weshalb diese Studie die proportionale Repräsentation bei Liechtensteiner Gemeindewahlen beleuchtet. Aus Daten vergangener Wahlen werden die Sitzverteilungen nach acht verschiedenen Verfahren, darunter das bestehende, berechnet und die Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien beobachtet sowie ausgewählte Kennzahlen für die proportionale Repräsentation auf statistisch signifikante Unterschiede untersucht. Die Analysen zeigen, dass eine signifikante Verbesserung der proportionalen Repräsentation durch einen Wechsel zum modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren, zu Hare ohne Grundmandatserfordernis oder zur Methode Sainte-Laguë erreicht werden könnte. Unmittelbare Auswirkung einer solchen Wahlreform wären mehr Sitzgewinne für kleine Parteien, mittelbar würde insbesondere die Proportionalität erhöht und die Erfolgswertgleichheit besser verwirklicht. Damit könnte der als mangelhaft empfundenen "Gerechtigkeit" gezielt entgegengewirkt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	3
TABELLENVERZEICHNIS	4
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
1. EINLEITUNG	6
2. FORSCHUNGSSTAND	8
3. THEORETISCHER RAHMEN: WAHLSYSTEME UND PROPORTIONALITÄT	16
3.1. Wahlsysteme	18
3.1.3. Hare	
3.1.4. Sainte-Laguë 3.1.5. Das Grundmandatserfordernis	
3.2. Proportionalität und Erfolgswertgleichheit	
3.2.1. Messung von Proportionalität	
3.2.2. Wirkung des Sitzzuteilungsverfahrens auf die Proportionalität	
3.2.3. Andere Einflussfaktoren auf die Proportionalität	
3.3. Hypothesen	30
4. METHODISCHER RAHMEN	32
4.1. Fallauswahl und Datenquellen	32
4.2. Untersuchungsdesign	
5. Datenanalyse	34
5.1. Beschreibende Statistik	34
5.2. Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien	40
5.3. Schliessende Statistik	46
6. DISKUSSION	53
7. Fazit	55
LITERATURVERZEICHNIS	58
Anhang	63
Selbstständigkeitserklärung	67

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen und effektive Parteien-
zahl nach Stimmen36
Abbildung 2: Least-Squares-Index für Disproportionalität in Abhängigkeit des Wahlsystems
37
Abbildung 3: Durchschnittlicher Erfolgswertfehler in Abhängigkeit des Wahlsystems38
Abbildung 4: Effektive Parteienzahl nach Sitzen in Abhängigkeit des Wahlsystems38
Abbildung 5: Konzentrationseffekt des Wahlsystems39
Abbildung 6: Least-Squares-Index für Disproportionalität, durchschnittlicher Erfolgswertfeh-
ler, effektive Parteienzahl nach Sitzen und Konzentrationseffekt des Wahlsystems in
Abhängigkeit des Grundmandatserfordernisses40
Abbildung 7: Durchschnittliche Stimmenzahl und durchschnittlicher Erfolgswertfehler pro Par-
tei41
Abbildung 8: Kumulierte Mandatsverteilungen mit verschiedenen Wahlsystemen42
Abbildung 9: Mandatsverschiebungen durch Hagenbach-Bischoff mit GME im Vergleich zum
bestehenden Wahlsystem42
Abbildung 10: Mandatsverschiebungen durch Hare mit GME im Vergleich zum bestehenden
Wahlsystem43
Abbildung 11: Mandatsverschiebungen durch Hagenbach-Bischoff ohne GME im Vergleich
zum bestehenden Wahlsystem43
Abbildung 12: Mandatsverschiebungen durch das bestehende Wahlsystem ohne GME im
Vergleich zum bestehenden Wahlsystem44
Abbildung 13: Mandatsverschiebungen durch mod. Sainte-Laguë im Vergleich zum beste-
henden Wahlsystem44
Abbildung 14: Mandatsverschiebungen durch Hare ohne GME im Vergleich zum bestehen-
den Wahlsystem45
Abbildung 15: Mandatsverschiebungen durch Sainte-Laguë im Vergleich zum bestehenden
Wahlsystem45

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen nach Wahlsystem35
Tabelle 2: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen nach Wahlkreisgrösse35
Tabelle 3: Auswirkungen des Wahlsystems auf die Disproportionalität47
Tabelle 4: Auswirkungen des Wahlsystems auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler48
Tabelle 5: Auswirkungen des Wahlsystems auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen49
Tabelle 6: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Wahlsystem50
Tabelle 7: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf die Disproportionalität51
Tabelle 8: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf den durchschnittlichen Er-
folgswertfehler52
Tabelle 9: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf die effektive Parteienzahl
nach Sitzen52
Tabelle 10: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Grundmandatserforder-
nis53
Tabelle 11: Auswirkungen des Wahlsystems auf die Disproportionalität, wenn sich das simu-
lierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet63
Tabelle 12: Auswirkungen des Wahlsystems auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler,
wenn sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet64
Tabelle 13: Auswirkungen des Wahlsystems auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen, wenn
sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet65
Tabelle 14: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Wahlsystem, wenn sich
das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet66

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BPR Bundesgesetz über die politischen Rechte

DU Die Unabhängigen

EPZ Effektive Parteienzahl

FBP Fortschrittliche Bürgerpartei

FL Freie Liste

GemG Gemeindegesetz

GME Grundmandatserfordernis

ÜL Überparteiliche Liste

VRG Volksrechtegesetz

VU Vaterländische Union

WS Wahlsystem

1. EINLEITUNG

Der Sonntag, 15. März 2015 sollte als Wahlsonntag noch einige Zeit im politischen Gedächtnis Liechtensteins verbleiben. Durch einen Systemfehler wurden bei den Gemeindewahlen in zwei von elf Gemeinden zunächst falsche Ergebnisse errechnet (Radio L, 2016). Die offizielle Korrektur und die damit einhergehende Umverteilung der Mandate erfolgten erst mehrere Stunden nach der Veröffentlichung der Ergebnisse und waren der Anstoss für eine anhaltende öffentliche Debatte über das Wahlsystem bei den Liechtensteiner Gemeindewahlen. Im Mittelpunkt der Diskussion standen seitdem hauptsächlich das Verfahren für die Restmandatsverteilung sowie das Grundmandatserfordernis.

Während in der Gemeinde Vaduz ein Mandat von der VU zur FBP, welche jedoch schon vorher die absolute Mehrheit der Sitze auf sich vereinigen konnte, umverteilt wurde, hatte die Korrektur in Balzers weiterreichende Konsequenzen: Dort verlor die FBP ihre gewonnen geglaubte Mehrheit an die VU – dies, obwohl sie die meisten Wählerstimmen erhalten hatte. Die Reaktionen auf diese "skurrile Situation" (Grandchamp, 2015) blieben nicht aus: "Die Gemeindewahlen 2015 haben in Balzers zu einer paradoxen Situation geführt", kommentierte der Parteipräsident der FBP den Wahlausgang (Grandchamp, 2015). "Balzner Restmandate unfair verteilt", titelte das "Liechtensteiner Vaterland" (Grandchamp, 2015; Liechtensteiner Vaterland, 2015). "Der Volkswille spricht […] für uns, aber das Gemeindegesetz spielt uns hier den schwarzen, nein, eigentlich den "roten Peter" zu", resümierte der Vorsitzende der FBP-Ortsgruppe Balzers in Anspielung auf die Parteifarben Schwarz (FBP) und Rot (VU) (Liechtensteiner Volksblatt, 15.03.2015; Marxer, 2010, S. 1157).

Um eine "solch paradoxe, nicht dem Wählerwillen entsprechende Situation" (Liechtensteiner Volksblatt, 10.06.2015) in Zukunft zu vermeiden, reichte die Landtagsfraktion der FBP im Parlament eine Motion ein, mit der sie eine Änderung des Mandatsverteilungsverfahren bei Gemeindewahlen beantragt (Fritz, 2015; Grandchamp, 2015). Insbesondere soll die Restmandatsverteilung neu geregelt werden, so "dass dem Wählerwillen bestmöglich Rechnung getragen wird" (Fraktion der FBP, 2015). In der Begründung der Motion schlägt die FBP-Fraktion das Hagenbach-Bischoff-Verfahren als mögliche Lösung vor, zeigt sich aber auch offen gegenüber anderen Verfahren. Namentlich erwähnt wird so auch das Sainte-Laguë-Verfahren, welches "[b]esonders positiv bewertet" werde (Fraktion der FBP, 2015).

Die Freie Liste nutzte die Gunst der Stunde – die öffentliche Debatte um das Wahlsystem bei Gemeindewahlen war lanciert – und reichte ebenfalls eine Motion ein (Matt, 2015). Sie wollte das Grundmandatserfordernis abschaffen, welches im aktuellen System dazu führe, "dass dem Wählerwillen nicht optimal Rechnung getragen" werde (Konzett Bargetze, Lageder, & Marxer, 2015). Die Motionäre sehen das Prinzip der "gleiche[n] Stimmkraft für alle Wähler-

stimmen" verletzt und sprechen von einem "Demokratiedefizit", da "bei einem Grundmandatserfordernis [...] bei der Vergabe eines Restmandats die Stimmen für eine Wählergruppe, die diese Hürde [...] nicht gemeistert hat, nicht mehr so viel [gälten] wie die Stimmen für die anderen Wählerlisten." (Konzett Bargetze, Lageder, & Marxer, 2015) Daher sei eine Variante ohne Grundmandatserfordernis – unabhängig davon, welches Sitzzuteilungsverfahren angewandt werde – auf jeden Fall zu bevorzugen, so die Urheber der Motion (Konzett Bargetze, Lageder, & Marxer, 2015). Obwohl sich die FBP zunächst offen gegenüber dem Vorschlag der Freien Liste gezeigt hatte (Matt, 2015), fand der Vorstoss schliesslich keine Mehrheit im Parlament (Liechtensteiner Volksblatt, 03.09.2015). Die Motion der FBP stiess im Landtag auf mehr Zustimmung und wurde an die Regierung überwiesen, wo sie momentan noch hängig ist (Liechtensteiner Volksblatt, 10.06.2015).

In den soeben geschilderten Ereignissen wurzelt die vorliegende Arbeit. Sie möchte folgende Forschungsfrage beantworten: Welche Auswirkungen hat ein Wechsel des Wahlsystems bei Liechtensteiner Gemeindewahlen auf die proportionale Repräsentation der Parteien? Dazu werden die Wahlsysteme nach Hagenbach-Bischoff und Sainte-Laguë (wie in der FBP-Motion vorgeschlagen) sowie die Methode Hare und das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren untersucht. Als zusätzlicher Faktor wird das Grundmandatserfordernis (vgl. Motion der FL) variiert. Anhand von Simulationen mit Daten aus vergangenen Wahljahren sollen einerseits die Verschiebungen in der Mandatsverteilung aufgezeigt und andererseits die Auswirkungen auf die Proportionalität und die Erfolgswertgleichheit in den Wahlergebnissen analysiert werden.

Einleitend wurden bereits Hinweise auf die gesellschaftliche Relevanz der Forschungsfrage dargelegt. Nach den letzten Gemeindewahlen im März 2015 entbrannte eine gesellschaftliche Debatte über die "Gerechtigkeit" des bestehenden Wahlsystems, welche von zwei Seiten angefacht wurde. Die Grossparteien, insbesondere die FBP, identifizierten in der Restmandatsverteilung eine "Schwachstelle des Wahlrechts" (Grandchamp, 2015). Demgegenüber führte das Grundmandatserfordernis in mehreren Gemeinden dazu, dass keine der beiden kleinen Parteien einen Sitz erringen konnte, was diese, insbesondere die FL, zu Kritik am Wahlsystem veranlasste. An diese öffentliche Diskussion knüpft die vorliegende Untersuchung an. Aus wissenschaftlicher Perspektive besteht im Bereich des Wahlsystems bei Liechtensteiner Gemeindewahlen eine Forschungslücke. Es gibt bisher keine Simulationen zu den Gemeindewahlen unter veränderten Wahlregeln. In dieser Lücke platziert sich die vorliegende Arbeit.

Der weitere Aufbau der Arbeit gestaltet sich wie folgt: Kapitel 2 stellt den aktuellen Forschungsstand zur Thematik vor. Kapitel 3 stellt die vorliegende Studie auf ein theoretisches Fundament, indem zuerst die verwendeten Wahlsysteme erläutert werden (Abschnitt 3.1)

und anschliessend die Konzepte der Proportionalität und der Erfolgswertgleichheit beleuchtet werden (Abschnitt 3.2). Es folgt die Generierung der Hypothesen im Unterkapitel 3.3. Der methodische Rahmen der Untersuchung ist Gegenstand von Kapitel 4. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse präsentiert und interpretiert. Die Diskussion der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 6, bevor Kapitel 7 die Arbeit mit einem Fazit abschliesst.

2. FORSCHUNGSSTAND

Obwohl das grosse Interesse an der Erforschung von Wahlsystemen relativ jung ist – noch in den 1980er-Jahren bezeichnete Lijphart die Wahlsystemforschung als "the most underdeveloped subject in political science" (zit. nach Farrell, 2011, S. 1) – bewegen sich heutzutage sehr viele und immer mehr Forschende in diesem Feld. Während Katz im Jahr 1989 rund 1500 Werke in seiner "International Bibliography on Electoral Systems" verzeichnet hatte, stieg diese Zahl bis 1992 auf zirka 2500 (Farrell, 2011, S. 1 f.). Man kann folglich erahnen, wie viele solche Studien heute aufgelistet werden könnten.

Einen wichtigen Grundstein für die moderne Wahlsystemforschung legte Rae (1967) mit seinem wegweisenden Werk "The Political Consequences of Electoral Laws", der ersten systematisch vergleichenden Analyse der Effekte von Wahlsystemen auf die Disproportionalität und das Parteiensystem (Lijphart, 1994, S. 10 f.). Raes Name hat seither über mehr als vierzig Jahre den Bereich der Wahlsystemforschung dominiert (Farrell, 2011, S. 2). Die von ihm bezeichneten Aspekte eines Wahlsystems - die Art des Wahlzettels ("ballot type" bzw. "ballot structure"), die Wahlkreisgrösse ("district magnitude") und die Sitzzuteilungsformel ("electoral formula") – liegen heute noch zahlreichen Wahlsystemstudien zugrunde (vgl. Blais & Massicotte, 1996; Cox, 1997; Gallagher & Mitchell, 2005; Norris, 2004; Taagepera & Shugart, 1989). Mit dem Fraktionalisierungs-Index (Rae, 1967, S. 53 ff.) zur Kategorisierung verschiedener Parteiensysteme schuf er eine wichtige Grundlage für das heute weit verbreitete Konzept der "effektiven Parteienzahl" (Taagepera & Shugart, 1989, S. 77 ff.; Lijphart, 1994, S. 68) und sein Index zur Messung der Proportionalität (Rae, 1967, S. 84) bereitete den Weg für die Entwicklung und methodische Verfeinerung von Proportionalitätsmessungen (Anckar, 1997, S. 503; Lijphart, 1994, S. 58). Nach seiner Untersuchung von 121 Wahlen in 22 Staaten kommt Rae zum Schluss, dass alle Wahlsysteme einen defraktionalisierenden Effekt ausüben, d.h. die Parteienzahl im Parlament gegenüber der Zahl an Parteien, die sich zur Wahl gestellt haben, verringern (Rae, 1967, S. 135). Dies bedeute gleichzeitig, dass alle Wahlsysteme grössere Parteien gegenüber kleineren bevorzugen (Rae, 1967, S. 137). Dieser Befund trifft wohl auf die von Rae (1967) untersuchten Wahlsysteme zu, rein theoretisch sind jedoch durchaus Wahlsysteme denkbar, die kleine Parteien systematisch bevorzugen (Taagepera & Shugart, 1989, S. 264 ff.). Die Frage ist folglich nicht, ob ein Wahlsystem verzerrend wirkt, sondern wie stark die Verzerrung ausfällt (Rae, 1967, S. 136). Die Stärke der Verzerrung ist primär von zwei Faktoren abhängig: der Sitzzuteilungsformel und der Wahlkreisgrösse. Als Regel gilt, dass Proporzwahlverfahren sowie grosse Wahlkreise proportionalere Ergebnisse bewirken, während (relative) Mehrheitsregeln sowie kleine Wahlkreise stärker disproportional wirken (Rae, 1967, S. 138). Innerhalb der Proporzformeln seien Wahlzahlverfahren darüber hinaus proportionaler als Divisorverfahren (Rae, 1967, S. 140).

Zahlreiche spätere Autoren lehnen sich an Raes (1967) Werk an, bauen auf ihm auf und entwickeln es weiter (Farrell, 2011, S. 2). Taagepera und Shugart (1989) zerlegen das Konzept "Wahlsystem" in einzelne Variablen und analysieren diese sowohl theoretisch als auch empirisch. Zu den untersuchten Aspekten gehören neben dem Sitzzuteilungsverfahren und seinen verschiedenen Ausgestaltungsmöglichkeiten auch die Proportionalität, die (effektive) Parteienzahl, inhaltliche politische Themenfelder und die Stabilität des politischen Systems (Taagepera & Shugart, 1989, S. 64). Es wird ein komplexes Geflecht an theoretischen Zusammenhängen zwischen den Variablen aufgezeigt und mit empirisch ermittelten Formeln zu deren quantitativen Beschreibung unterlegt (Taagepera & Shugart, 1989, S. 201 ff.). In Bezug auf die Proportionalität von Wahlsystemen bezeichnen Taagepera und Shugart (1989, S. 112) die Wahlkreisgrösse als "the decisive factor". Die Proportionalität eines Wahlsystems hänge zuallererst von der Wahlkreisgrösse und erst danach von weiteren Faktoren wie beispielsweise der Sitzzuteilungsformel ab (Taagepera & Shugart, 1989, S. 124). Bei den meisten Mehrparteiensystemen trete ein der Proportionalität nahes Resultat erst mit grossen Wahlkreisen ("about ten seats or more") auf (Taagepera & Shugart, 1989, S. 114). Der Effekt der Wahlkreisgrösse auf die Proportionalität ist indes nicht eindeutig: In kleineren Wahlkreisen haben kleine Parteien auch kleinere Chancen auf ein Mandat (Duvergers mechanischer Effekt). Die Wähler antizipieren dies und geben ihre Stimme nicht einer in ihren Augen chancenlosen Partei (Duvergers psychologischer Effekt). Dadurch sinkt in kleinen Wahlkreisen der Stimmenanteil kleiner Parteien, womit die Proportionalität schliesslich steigt (Taagepera & Shugart, 1989, S. 120). Ohne psychologischen Effekt, d.h. bei gleichbleibender Stimmenverteilung auf die Parteien, streben hingegen die Ergebnisse aller Proporzwahlsysteme zur perfekten Proportionalität, wenn die Wahlkreisgrösse ins Unendliche steigt - unterschiedlich sind lediglich die Pfade, die dahin führen (Taagepera & Shugart, 1989, S. 265). Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen wird folgende (absteigende) Rangliste von proportionalen Wahlsystemen aufgestellt: Hare, Dänische Methode, Sainte-Laquë, modifiziertes Sainte-Laguë-Verfahren, D'Hondt, Imperiali-Divisorverfahren (Taagepera & Shugart, 1989, S. 275).

Solche Proportionalitäts-Rankings gibt es viele, sie sind sich aber längst nicht alle einig. Dieser Aufgabe nimmt sich auch Lijphart (1986) an und stellt ein auf theoretischen Überlegungen und hypothetischen Beispielen beruhendes Ranking auf. Demnach sind das Wahlzahl-

verfahren nach Hare und das reine Sainte-Laguë-Verfahren proportionaler als die Methode D'Hondt (Lijphart, 1986, S. 174 f.). Diese Reihenfolge entspricht jener von Taagepera und Shugart (1989) sowie von Farrell (2011) und ist grundsätzlich auch mit Loosemore und Hanby (1971) vereinbar, wobei letztere Sainte-Laguë noch vor Hare platzieren. Auch bei Benoit (2000) wird Sainte-Laguë als proportionaler als Hare eingestuft. Ob Sainte-Laguë oder Hare proportionaler ist, kann somit nicht mit Sicherheit gesagt werden; dass D'Hondt aber klar hinter diesen beiden liegt, scheint unbestritten (vgl. auch Lijphart, 1994, S. 23). Im Widerspruch zu anderer Literatur (vgl. Farrell, 2011; Taagepera & Shugart, 1989) betont Benoit (2000, S. 381, 388) jedoch, die Sitzzuteilungsformel habe auf die Proportionalität eines Wahlsystems einen mindestens so grossen Einfluss wie die Wahlkreisgrösse.

Demgegenüber distanziert sich Gallagher (1991) von solchen Rankings und konstatiert statt-dessen: "Each PR [proportional representation, Anm. d. Verf.] method minimizes disproportionality according to its own principles." (Gallagher, 1991, S. 33) Ob ein Wahlsystem als mehr oder weniger proportional angesehen wird, hänge von der Definition von Proportionalität ab (Gallagher, 1991, S. 49). Analog zu den verschiedenen Definitionen von Proportionalität gibt es auch verschiedene Messmethoden dafür. Gallagher wendet insgesamt sechs Proportionalitäts-Indizes an und vergleicht sie untereinander. Je nach Logik oder Proportionalitäts-Definition, der ein Index folgt, wird er (theoretisch) durch ein anderes Wahlsystem maximiert (Gallagher, 1991, S. 38, 48). Basierend auf der in den Natur- und Sozialwissenschaften häufig angewandten Methode der kleinsten Quadrate entwickelt Gallagher den Least-Squares-Index, der einige Vorteile anderer Indizes kombiniert (Gallagher, 1991, S. 40 f.). Obwohl auch der Gallagher-Index in der Literatur immer wieder kritisiert wird (z.B. Cox & Shugart, 1991; Pennisi, 1998), ist er heute weit verbreitet in Gebrauch (z.B. Anckar, 1997; Farrell, 2011; Lijphart, 1994; Lijphart, 2012; Marxer, 2013).

Aus einem anderen Blickwinkel als jenem der Proportionalität betrachtet Gallagher (1992) verschiedene proportionale Sitzzuteilungsverfahren, darunter Hare und Droop als Wahlzahlverfahren und D'Hondt und Sainte-Laguë als Divisorverfahren. Er zeigt auf, dass auch Divisorverfahren als Wahlzahlverfahren dargestellt und in dieser Weise mit letzteren verglichen werden können (Gallagher, 1992, S. 482 ff.). Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Vergleich der maximalen Stimmenanteile, mit denen es möglich ist, keinen Sitz zu gewinnen ("thresholds of exclusion") sowie der minimalen Stimmenanteile, mit denen ein Sitzgewinn möglich ist ("thresholds of representation"). Aus diesem Vergleich folgt, dass unter bestimmten Umständen jedes Wahlzahlverfahren kleinen Parteien zuträglicher sein kann als irgendeines der gebräuchlichen Divisorverfahren es je sein kann (Gallagher, 1992, S. 485 ff.). Ein grosser Nachteil der Wahlzahlverfahren stellt hingegen ihre Anfälligkeit für Paradoxa dar, welche bei Divisorverfahren nicht auftreten können (Gallagher, 1992, S. 490 ff.). Die "ideale

Methode" müsse folglich die Vorteile beider Verfahrenstypen vereinen, indem sowohl Paradoxa als auch allzu grosse, einseitige Verzerrungen vermieden würden. Die Methode Sainte-Laguë weise hier klare theoretische Vorteile auf (Gallagher, 1992, S. 492). Während die Verfahren D'Hondt und Droop mehrheitstreu sind (d.h. sie garantieren einer Partei mit der absoluten Mehrheit an Stimmen auch die absolute Mehrheit an Sitzen), kommt es bei Sainte-Laguë und Hare dafür weniger oft vor, dass eine Partei ohne Stimmenmehrheit die Sitzmehrheit gewinnt (Gallagher, 1992, S. 494). Das Resümee der Studie lautet denn auch, dass die Entscheidung für ein Wahlsystem in einer spezifischen Situation immer eine subjektive Entscheidung bleibe (Gallagher, 1992, S. 495).

Das Ziel, Unterschiede in der Proportionalität von Proporzwahlsystemen zu erklären, verfolgt Anckar (1997), indem er die Effekte von Wahlkreisgrösse, Prozenthürde ("electoral threshold") und effektiver Wahlerfolgshürde ("effective threshold") auf die Disproportionalität einerseits und die Anzahl verschwendeter Stimmen andererseits untersucht. Es zeigt sich, dass sich grosse Wahlkreise negativ auf die Disproportionalität auswirken, d.h. dass sie der Proportionalität förderlich sind. Das Umgekehrte gilt für die effektive Wahlerfolgshürde: Je höher sie ist, desto höher ist auch die Disproportionalität. Die Anzahl verschwendeter Stimmen wird hingegen von keinem der drei untersuchten Aspekte signifikant beeinflusst (Anckar, 1997, S. 510). Als Erklärung vermutet Anckar (1997, S. 512 f.) den zweideutigen Effekt der Wahlkreisgrösse (vgl. Taagepera & Shugart, 1989, S. 120). Demzufolge sind Wähler in kleinen Wahlkreisen und/oder bei hohen Wahlerfolgshürden weniger bereit, kleine Parteien zu wählen und damit das Risiko einzugehen, ihre Stimme zu verschwenden. Dieses strategische Auf-Nummer-sicher-gehen führt dazu, dass auch in kleinen Wahlkreisen und/oder bei hohen Wahlerfolgshürden die Anzahl verschwendeter Stimmen gering bleibt. Weil es bei verschwendeten Stimmen nur um Parteien gehe, die gar keinen Sitz erhielten, aber nicht um jene, denen proportional zu ihrer Stimmenzahl einfach zu wenig Sitze zugesprochen würden, sei eine erhöhte Disproportionalität auch bei gleichbleibender Anzahl verschwendeter Stimmen möglich (Anckar, 1997, S. 512).

Cox (1997) wiederum betrachtet die Wahlsysteme der Welt aus einer spieltheoretisch eingefärbten Sichtweise und beleuchtet vor allem Koordinationsprobleme des Wählens und die daraus folgende Praxis des strategischen Wählens. Es ist die erste systematisch-empirische Studie über strategisches Wählen, die sich nicht nur mit Einer-, sondern auch mit Mehrpersonen-Wahlkreisen beschäftigt (Cox, 1997, S. 99). Den zentralen Befund seiner Analyse stellt die "M+1-Regel" dar: Für jedes gegebene Wahlsystem existiert ein Gleichgewicht, in dem – bei gegebenen Präferenzen über das Wahlergebnis und gegebenen Erwartungen über das Verhalten der anderen – niemand einen Anreiz hat, sein Verhalten zu ändern. In diesem Gleichgewichtszustand können normalerweise nicht mehr als M+1 Kandidaten bzw.

Parteilisten überlebensfähig sein, wenn M für die Wahlkreisgrösse steht (Cox, 1997, S. 271). Im Gegensatz zu Duvergers Gesetz und Hypothese (vgl. Riker, 1986, S. 19) statuiert Cox (1997, S. 273) mit seiner M+1-Regel keine Tendenz zu einer bestimmten Zahl von Parteien bzw. Kandidaten im Gleichgewicht, sondern lediglich eine obere Grenze für diese Zahl. Da in Wirklichkeit die Parteienzahl in vielen Proporzwahlsystemen mit grossen Wahlkreisen jedoch kleiner sei als M+1, vermöge das strategische Wählen allein den defraktionalisierenden Effekt dieser Wahlsysteme nicht zu erklären (Cox, 1997, S. 110, 122). Als weitere Faktoren werden sodann die Reaktion anderer Akteure als der Wähler (z.B. von Spendern, potenziellen Kandidaten und Aktivisten) auf das Wahlsystem, Skaleneffekte bei der Wahlwerbung oder die Cleavage-Struktur der Gesellschaft genannt (Cox, 1997, S. 111). Eine geringe Parteienzahl kann also entweder auf eine Cleavage-arme Gesellschaft oder auf eine niedrige durch das Wahlsystem bestimmte obere Grenze für diese Zahl (vgl. M+1-Regel) zurückzuführen sein. Viele Parteien sind hingegen nur dann möglich, wenn in der Gesellschaft viele Cleavages vorhanden sind und das Wahlsystem eine hohe Parteienzahl zulässt (Cox, 1997, S. 274). Strategisches Wählen an sich wird zudem umso schwieriger und damit unwahrscheinlicher je höher die Volatilität des Parteiensystems ist, je weniger Umfragen vor den Wahlen in den Medien publiziert werden und je grösser die Wahlkreise sind, weil es für die Wähler dann umso schwieriger wird, rationale Erwartungen über Gewinner und Verlierer der bevorstehenden Wahl zu bilden (Cox, 1997, S. 122).

Lijphart (1994) analysiert 70 verschiedene Wahlsysteme, die im Zeitraum von 1945-1990 in den 27 stabilen Demokratien dieser Zeit zur Anwendung kamen, und kategorisiert sie in proportionale, semi-proportionale und majoritäre Systeme. Neben der Berechnungsmethode ("electoral formula") nutzt er auch die effektive Wahlerfolgshürde ("effective threshold") und die Grösse der zu wählenden Versammlung ("assembly size") als unabhängige Variablen für seine Analysen (Lijphart, 1994, S. 50). Zwischen effektiver Wahlerfolgshürde und Berechnungsmethode besteht insofern ein starker Zusammenhang, dass die effektive Hürde bei majoritären Systemen signifikant höher liegt als bei proportionalen Systemen. Die verschiedenen Proporzsysteme unterscheiden sich in diesem Aspekt jedoch nicht signifikant voneinander (Lijphart, 1994, S. 51 f.). Als abhängige Variablen untersucht er den Disproportionalitätsgrad und einige Merkmale des Parteiensystems. Die Disproportionalität steht in einem deutlichen Zusammenhang zur Berechnungsmethode: Die Methode Hare erzeugt die proportionalsten Ergebnisse, gefolgt von Droop und D'Hondt, während die majoritären Systeme die mit Abstand höchste Disproportionalität aufweisen (Lijphart, 2012, S. 96 f., 103). Dabei treten auch zwischen verschiedenen Proporzsystemen signifikante Unterschiede in der Disproportionlität auf (Lijphart, 1994, S. 111). Auf das Parteiensystem wirken die weniger proportionalen Systeme stärker, indem sie die effektive Parteienzahl im Parlament gegenüber der effektiven Zahl an Parteien, die sich zur Wahl stellen, stärker reduzieren als proportionalere Systeme (Lijphart, 1994, S. 98). Werden nur die Proporzsysteme betrachtet, zeigt sich, dass die Varianz in der effektiven Wahlerfolgshürde folgenreicher ist als die Varianz in der Berechnungsmethode selbst (Lijphart, 1994, S. 100, 103). Die Disproportionalität ist ausserdem umso kleiner, je grösser die zu wählende Versammlung ist (Lijphart, 1994, S. 102).

Eine international-vergleichende Perspektive nehmen Blais und Massicotte (1996) ein und bieten einen deskriptiven Überblick über die Vielfalt an Wahlsystemen, die in insgesamt 53 Ländern dieser Welt in Gebrauch sind, und deren Funktionsweisen. Aus einer weltweit vergleichenden Analyse schlussfolgert Norris (2004, S. 261), dass Wahlsysteme weitreichende Konsequenzen für das Parteiensystem, die Parlamentszusammensetzung und die demokratische Repräsentation haben und somit zu den stärksten Hebeln in der Konstruktion eines staatlichen Institutionengefüges zählen. Eine Wahlreform könne das Verhalten von Politikern, Parteien und Bürgern verändern, weshalb Wahlsysteme auch immer mehr Gegenstand der politischen Debatte würden (Norris, 2004, S. 253, 262). Erkenntnisse aus einer mehr in die Tiefe als in die Breite gehenden international-vergleichenden Studie bietet Gallagher (2005). Schwerpunkte dieser Zusammenstellung sind die Herkunft des Wahlsystems und dessen Wirkungsweise sowie die Wirkungen auf das Parteiensystem, das Parlament und die Regierungsbildung für 22 in Fallstudien untersuchte Staaten.

Ausführliche Beschreibungen und Vergleiche verschiedener Proporzwahlsysteme finden sich bei Farrell (2011). Anhand meist hypothetischer Beispiele zeigt er die Funktionsweise und Auswirkungen der untersuchten Wahlsysteme auf. Bei den systemischen Auswirkungen richtet er besondere Aufmerksamkeit auf die Proportionalität und die Parteienzahl. Die Proportionalität hängt nicht nur von der Sitzzuteilungsformel ab, sondern ist umso höher, je grösser die Wahlkreise und die zu wählende Versammlung sind (Farrell, 2011, S. 157 f.). Die Proportionalität hat ihrerseits einen Einfluss auf die Parteienzahl: Diese steigt mit zunehmender Proportionalität (Farrell, 2011, S. 160 f.). Es wird jedoch auch betont, dass die Proportionalität nicht alleiniges Kriterium einer Wahlsystemevaluation sein sollte. Die Proportionalität allein zeichne ein verzerrtes Bild, da Wahlsysteme auch noch andere, strategische Auswirkungen hätten. So beeinflusst das Wahlsystem auch die Wahlentscheidung der Wähler und nicht nur die Transformation von Stimmen in Sitze. Es gibt somit kein Wahlsystem, das in allen möglichen Evaluationskriterien am besten abschneidet. Eine Entscheidung für ein Wahlsystem ist immer eine Abwägung zwischen vielen Merkmalen, welche alle auf eine bestimmte Weise empfehlenswert sein können (Farrell, 2011, S. 170 f.). Neben den Auswirkungen von Wahlsystemen widmet sich Farrell (2011) auch den Gründen für und Problemen bei Wahlsystemreformen. Im Gegensatz zu den eher beständigen nationalen Wahlsystemen seien Wahlsysteme für subnationale Wahlen "quite a vibrant area of activity in a wide range of countries" (Farrell, 2011, S. 182).

Mit der Frage, wie Wahlsysteme durch ihre konkrete Ausgestaltung den Wahlentscheid jedes einzelnen Wählers beeinflussen, beschäftigt sich Wagner (2013). Das Wahlsystem wirkt dabei jedoch nicht direkt auf das Wahlverhalten, sondern auf "den Weg, auf dem das Individuum zu seiner Wahlentscheidung kommt" (Wagner, 2013, S. 45). Neben den Wählern werden auch die Parteien in ihrer Strategie durch das Wahlsystem beeinflusst, indem die Parteieliten ihre jeweiligen Erfolgschancen im gegebenen Wahlsystem antizipieren und ihre Kandidaturen strategisch daran ausrichten ("strategic entry"). So treten in restriktiven Wahlsystemen erstens weniger Parteien an und zweitens vermeiden es die Wähler, ihre Stimme zu verschwenden, was drittens dazu führt, dass weniger Parteien in das Parlament einziehen. Zur Reduktion der Parteienzahl tragen neben dem Wahlsystem selbst also auch die Wähler und die Parteieliten bei (Wagner, 2013, S. 42 ff.).

Eine Art deutschsprachiges Standardwerk der Wahlsystemforschung bietet Nohlen (2014) mit seinem immer wieder aktualisierten und überarbeiteten Werk "Wahlrecht und Parteiensystem". Darin werden die einzelnen technischen Elemente von Wahlsystemen wie die Wahlkreiseinteilung, die Wahlbewerbung, die Stimmengebung oder das Stimmenverrechnungsverfahren detailliert beschrieben und deren Verbreitung in den Staaten dieser Welt aufgezeigt. Auf die Klassifikation der Wahlsysteme folgen eine Analyse ihrer Auswirkungen und Kriterien für eine Bewertung. Nohlen (2014) verwendet dazu sowohl den normativen als auch den historisch-empirischen Ansatz. Als "eine der Hauptfunktionen, deren Erfüllung von Wahlsystemen erwartet wird" wird dabei die "Proportionalität in der Stimmen-Mandate-Relation, also "gerechte" Repräsentation" angesehen (Nohlen, 2014, S. 488). Der Grad der Proportionalität könne durch die Wahl eines Wahlsystems und durch die Auswahl bestimmter technischer Elemente im Besonderen präzise gesteuert werden. So sei der Proportionalitätsindex ein wichtiger Massstab im Vergleich von Wahlergebnissen und die Wahlsystemforschung sei damit in der Lage, die Proportionalitätseffekte von Wahlsystemen relativ gut zu prognostizieren (Nohlen, 2014, S. 488 ff.). Das grösste Problem bei der Beschäftigung mit Proportionalitätseffekten sei, dass sie nur wenig über die Struktur des Parteiensystems aussagten. So sieht Nohlen (2014, S. 489 f.) ein hoch fragmentiertes Parteiensystem eher in einem Spannungsverhältnis zu hoher Proportionalität, als dass es ein Indikator dafür wäre. In einem Zweiparteiensystem beispielsweise vergeuden die Wähler weniger Stimmen als in Vielparteiensystemen, da sie ihre Stimmen auf Parteien konzentrieren, die sicher an der Mandatsvergabe beteiligt sind. In der Folge kann die Proportionalität in einem Zweiparteiensystem höher sein als in einem Vielparteiensystem (Nohlen, 2014, S. 490). Zur Entscheidung für ein konkretes Wahlsystem in einem Land sei neben der Wahlsystemtheorie aber auch die Länderexpertise gefragt: "Es ist die gelungene Verbindung von Theorie und Kontext, die gute, aufnahmefähige und womöglich unter den politischen Akteuren konsensfähige Lösungen hervorbringt." (Nohlen, 2014, S. 525)

Nicht nur die Politikwissenschaft, sondern auch die Rechtswissenschaft oder die Mathematik beschäftigen sich immer wieder mit verschiedenen Elementen von Wahlsystemen, insbesondere mit den Stimmenverrechnungsverfahren (vgl. Nohlen, 2014, S. 91). Genssler (1984) betrachtet "[d]as D'Hondtsche und andere Sitzverteilungsverfahren aus mathematischer und verfassungsrechtlicher Sicht". Nach der Frage, was Verhältniswahl mathematisch gesehen bedeutet, werden die mathematischen Eigenschaften der verschiedenen Sitzverteilungsverfahren dargelegt. So bevorzugt das Verfahren D'Hondt mathematisch beweisbar grössere Parteien und benachteiligt kleinere (Genssler, 1984, S. 138, 144, 168). Demgegenüber verhalten sich die Methoden Hare und Sainte-Laguë parteigrössenneutral (Genssler, 1984, S. 207, 213). Bei nur zwei Parteien stimmen die Verfahren Hare und Sainte-Laguë sogar vollständig überein (Genssler, 1984, S. 213). Darüber hinaus sind die Methoden D'Hondt und Hagenbach-Bischoff in jedem Fall "im Ergebnis völlig identisch", was in der Literatur jedoch oft nicht erkannt werde (Genssler, 1984, S. 190). Anschaulich werden auch die unterschiedlichen Funktionsweisen bzw. Zielsetzungen hinter den verschiedenen Verfahren erläutert. Während die Methode D'Hondt danach strebt, die grösste positive Abweichung von der perfekten Proportionalität zu minimieren, hält die Methode Hare die Summe der absoluten Beträge dieser Fehler möglichst klein. Das Verfahren Sainte-Laguë dagegen minimiert die Summe der Fehlerquadrate (Genssler, 1984, S. 147; vgl. hierzu auch Gallagher, 1991).

Kupper (1995) kritisiert als Jurist das Wahlverfahren für den Schweizer Nationalrat, untersucht die mathematischen Grundlagen des angewandten Proporzsystems und bringt Änderungsvorschläge vor. Auch er zeigt auf, dass das angewandte Verfahren Hagenbach-Bischoff mit dem Verfahren D'Hondt übereinstimmt und beruft sich dabei auf die Ausführungen von Eduard Hagenbach-Bischoff (1892) höchstpersönlich: "Die D'Hondtsche Methode ist etwas umständlich, weil sehr viele Divisionen auszuführen sind; sie kann durch folgende abgekürzte Rechnungsweise ersetzt werden, die ganz ebenso sicher dem gleichen Ziele zuführt." (zit. nach Kupper, 1995, S. 14 f.) Im Zentrum der Kritik steht die mangelhafte Proportionalität des Verfahrens Hagenbach-Bischoff/D'Hondt: "Nun ist aber die Methode D'Hondt [...] eine über die Notwendigkeit, die sich aus der Unteilbarkeit der Sitze ergibt, hinausgehende Benachteiligung kleinerer [...] Parteien zugunsten der grössern" (Kupper, 1995, S. 52). Als Alternativvorschläge werden die Methoden Sainte-Laguë und Pólya diskutiert.

Sowohl formale als auch empirische Beweise für die Bevorzugung grosser Parteien durch D'Hondt bringen Schuster et al. (2003) vor. Die Sitzverteilungen nach Hare und Sainte-Laguë weisen hingegen keinen solchen Bias zugunsten grösserer Parteien auf (Schuster et al., 2003, S. 669). Entgegen der in der Literatur manchmal vertretenen Meinung verhält sich die Methode Hare "as even-handed as the Sainte-Laguë method" und beinhaltet keine systematische Benachteiligung grösserer Parteien (Schuster et al., 2003, S. 653). Die Beweis-

führungen zeigen zudem auf, dass der Einfluss der Wahlkreisgrösse vernachlässigbar klein wird, sobald mehr als doppelt so viele Sitze zu vergeben sind wie Parteien zur Wahl antreten (Schuster et al., 2003, S. 668).

Bisherige wahlsystematische Untersuchungen über Liechtenstein beschränken ihr Forschungsfeld auf das Wahlsystem bei Landtagswahlen, welches sich in einigen Aspekten vom Wahlsystem bei Gemeindewahlen unterscheidet (vgl. GemG, 1996; VRG, 1973). Waschkuhn (1994) beleuchtet das politische System Liechtensteins aus einer theoretisch-normativen Perspektive und legt sein Augenmerk dabei auch auf die Wahlen. Einen Überblick über Wahlen in Liechtenstein in einem international-vergleichenden Umfeld bietet Marxer (2010). Bei Beck (2012) wird der liechtensteinische Landtag aus einer rechtlichen Sichtweise kritisch betrachtet. Zu seinen Reformvorschlägen gehört auch eine Anpassung des Wahlsystems, insbesondere die Senkung der Sperrklausel (Beck, 2012, S. 316). Die umfangreichsten Studien zum Thema stammen von Marxer (2013; 2014) und beschäftigen sich mit Varianten zur Optimierung des Wahlsystems bei Liechtensteiner Landtagswahlen. Marxer (2013) kommt nach einer Simulation der Wahlergebnisse mit verschiedenen Wahlregeln zum Schluss, dass "die Sainte-Laguë-Methode der Sitzzuteilung [...] sich im Rückblick auf die liechtensteinischen Wahlen von 1989 bis 2013 gegenüber dem bestehenden Hare-Niemeyer-/D'Hondt-Verfahren¹ als überlegen hinsichtlich einer möglichst tiefen Disproportionalität [erweist]." Darüber hinaus untersuchte er die Konsequenzen unterschiedlich ausgestalteter Sperrklauseln im Vergleich zur geltenden 8%-Hürde (Marxer, 2014). Ebenfalls Gegenstand fundierter Analysen waren bislang die Mandatszahl im Landtag und die Grösse der Wahlkreise sowie die entsprechenden Effekte auf die Proportionalität (Frick, 2013; Marxer, 2013).

Damit bleibt das Wahlsystem in Liechtenstein auf Gemeindeebene bis heute ein weitgehend unerforschtes Feld. In eben dieser Forschungslücke platziert sich die vorliegende Arbeit. Im folgenden Kapitel wird die theoretische Grundlage der Arbeit dargelegt und daraus die zu überprüfenden Hypothesen abgeleitet.

3. THEORETISCHER RAHMEN: WAHLSYSTEME UND PROPORTIONALITÄT

Um die vorliegende Arbeit auf eine theoretische Grundlage zu stellen, sollen sowohl der Input-Faktor "Wahlsystem" als auch der Output-Faktor "Proportionalität" genauer betrachtet werden. Auf die Beantwortung der Frage, was ein Wahlsystem ist – oder eben nicht ist –, folgt eine Beschreibung der in der vorliegenden Studie angewandten Wahlsysteme und der zusätzlichen Variable "Grundmandatserfordernis". Im Themenbereich Proportionalität wer-

¹ In der vorliegenden Arbeit wird die Ansicht vertreten, dass diese Bezeichnung nicht zutreffend ist (vgl. Kapitel 3.1.1.).

den die Messung von Proportionalität, die Wirkung des Wahlsystems auf die Proportionalität sowie andere Einflussfaktoren auf die Proportionalität behandelt.

3.1. Wahlsysteme

Bevor in den folgenden Abschnitten auf einzelne bestimmte Wahlsysteme, die Gegenstand der vorliegenden Studie sind, eingegangen wird, soll der Begriff "Wahlsystem" definiert und insbesondere vom Begriff des Wahlrechts abgegrenzt werden.

Im weiteren Sinne wird das Wahlsystem oft nicht klar vom Wahlrecht abgegrenzt oder sogar mit letzterem vermischt. Exemplarisch dafür steht die Definition von Cox (1997, S. 38): "An "electoral system" is understood here to be a set of laws and party rules that regulate electoral competition between and within parties." (vgl. auch Lijphart, 1994, S. 13; Rae, 1967, S. 14 f.) Eine solch allgemein gehaltene Definition ist für die vorliegende Arbeit nur von geringem Nutzen, da sie viel zu viele Regelungen dem Wahlsystem zuordnet und damit unnötig viel Spielraum für die Ausgestaltung eines Wahlsystems offen lässt. Die meisten der hier enthaltenen Aspekte werden in der vorliegenden Studie nicht beleuchtet und als gesetzte Rahmenbedingungen für die Wahlen betrachtet. Eine engere Eingrenzung des Begriffs Wahlsystem scheint demnach angezeigt.

Im Gegensatz zum allgemeineren Begriff des Wahlrechts, dem auch Regeln über die Wahlberechtigung, den Wahlkampf oder die Formalitäten der Stimmabgabe angehören, konzentriert sich das Wahlsystem (im engeren Sinne) auf die Umwandlung von abgegebenen Stimmen in Mandate. Der Begriff Wahlsystem bezeichnet also "einen Ausschnitt des umfassenderen Begriffs Wahlrecht" (Nohlen, 2014, S. 67), nämlich den "Modus, nach welchem die Wähler ihre Partei- und/oder Kandidatenpräferenz in Stimmen ausdrücken und diese in Mandate übertragen werden." (Nohlen, 2014, S. 67). Gallagher und Mitchell (2005, S. 3) formulieren in ähnlicher Weise: "By an *electoral system* we mean the set of rules that structure how votes are cast at elections for a representative assembly and how these votes are then converted into seats in that assembly." Der Unterschied zwischen den Begriffen Wahlrecht und Wahlsystem kann auch daran aufgezeigt werden, wann sie in Erscheinung treten:

"It is important to distinguish between electoral laws and electoral systems. Electoral laws are the family of rules governing the process of elections: from the calling of the election, through the stages of candidate nomination, party campaigning and voting, and right up to the stage of counting votes and determining the actual election result. [...] Among this panoply of electoral laws there is one set of rules which deal with the process of election itself: how citizens vote, the style of the ballot paper, the method of counting, the final determination of who is elected. [...] This is the electoral system, the mechanism of determining victors and losers, which clicks into action once the campaign has ended." (Farrell, 2011, S. 3 f.; Herv. d. Verf.)

In Anlehnung an Farrell (2011, S. 4) wird unter Wahlsystem folglich die Methode verstanden, wie bei einer Wahl Stimmen in Sitze übersetzt werden. Diese Methode selbst besteht aus verschiedenen Elementen in den Bereichen Wahlkreiseinteilung, Wahlbewerbung, Stimmge-

bung und Stimmenverrechnung, welche in unterschiedlichster Weise miteinander kombiniert werden können (Nohlen, 2014, S. 92). Die Auswirkungen eines Wahlsystems hängen demnach von der Kombination der Elemente ab, welche einzeln zwar alle eine bestimmte Wirkung erzielen, sich gegenseitig jedoch verstärken, kompensieren oder neutralisieren können (Nohlen, 2014, S. 93).

In der vorliegenden Arbeit werden nur Elemente der Stimmenverrechnung, nämlich die Sitzverteilungsformel und die Sperrhürde, variiert, während alle anderen Aspekte des Wahlsystems konstant gehalten werden. Im Folgenden wird daher auf die einzelnen angewandten Stimmenverrechnungsverfahren eingegangen, deren Berechnung erläutert und die erwarteten Auswirkungen auf das Wahlergebnis dargelegt.

3.1.1. Das bestehende Wahlsystem bei Liechtensteiner Gemeindewahlen

Im Gemeindegesetz (GemG), welches unter anderem auch die Gemeindewahlen regelt, wird das Wahlsystem nicht mit einem Namen bezeichnet. Einschlägige Fachliteratur ist nicht vorhanden. Da das Gemeindewahlsystem in den zentralen Charaktermerkmalen mit jenem auf Landesebene vergleichbar ist, könnte die Bezeichnung des Wahlsystems auf Landesebene auch für jenes auf Gemeindeebene übernommen werden. Über die Benennung und Klassifikation des bestehenden Wahlsystems bei Liechtensteiner Landtagswahlen besteht in der Literatur jedoch keine Einigkeit.

Während Cox (1997, S. 294) und Farrell (2011, S. 235) Liechtenstein als Hare klassifizieren, ordnet Nohlen (2014, S. 129) Liechtenstein den beiden Kategorien "Hare plus andere Verfahren" sowie "Hagenbach-Bischoff oder Droop" zu. Die liechtensteinische Literatur pflegt bei der Bezeichnung des Wahlsystems die Verfahren zur Grund- und Restmandatsverteilung zu unterscheiden. Die Grundmandatsverteilung erfolgt demnach nach Hare (Marxer, 2010, S. 1161) bzw. Hare-Niemeyer (Beck, 2012, S. 61; Marxer, 2013, S. 10; Marxer, 2014, S. 15), wobei das Verfahren Hare-Niemeyer einmal fälschlicherweise mit dem Verfahren Hagenbach-Bischoff gleichgesetzt wird (Marxer, 2014, S. 15). Anderenorts wird das Verfahren zur Grundmandatsverteilung jedoch als "Methode Hagenbach-Bischoff" bezeichnet (Marxer, 2000, S. 64). Für die Verteilung der Restmandate kommt die Methode D'Hondt zur Anwendung (Beck, 2012, S. 61; Marxer, 2000, S. 65; Waschkuhn, 1994, S. 310), wobei einmal auch diese (hier richtigerweise) mit der Methode Hagenbach-Bischoff gleichgesetzt wird (Marxer, 2013, S. 11). Im Volksrechtegesetz (VRG), in welchem die Landtagswahlen geregelt sind, ist ebenfalls keine Bezeichnung für das Wahlsystem enthalten. Da insoweit keine eindeutig passende Bezeichnung für das Wahlsystem bei Liechtensteiner Gemeindewahlen gefunden werden konnte, wird es für die Zwecke der vorliegenden Arbeit mit "das bestehende Wahlsystem" benannt.

Das bestehende Wahlsystem ist ein proportionales Listenwahlsystem mit Wahlzahlverfahren. In jeder Gemeinde sind zwischen sieben und dreizehn Sitze in einem einzigen Wahlkreis auf die antretenden Parteilisten zu verteilen. Eine Eigenheit des Systems ist, dass einer dieser Sitze jener des Bürgermeisters oder "Vorstehers" ist. Damit besteht der Gemeinderat beispielsweise aus 10 Gemeinderäten plus Vorsteher, also insgesamt 11 Sitzen. Der Vorsteher wird in einer separaten Vorsteherwahl aus den speziell für dieses Amt antretenden Kandidaten mit absoluter Mehrheit (bzw. relativer Mehrheit im zweiten Wahlgang) gewählt (Art. 71 GemG). Ist der so gewählte Vorsteher Angehöriger einer Partei, welche auch mit einer Liste zur Gemeinderatswahl angetreten ist², nimmt er erneut an der Verteilung der Gemeinderatssitze auf die Parteilisten teil. Die Gemeinderatssitze werden derweil in der von der Vorsteherwahl unabhängigen Gemeinderatswahl nach einem Proporzverfahren auf die angetretenen Parteilisten verteilt (Art. 78 GemG).

In der Praxis wirkt sich das kompliziert anmutende Verfahren folgendermassen aus: Der erste Sitz, den die Partei des gewählten Vorstehers im Sitzverteilungsverfahren zugesprochen erhält, ist jener des Vorstehers. Ab dem zweiten zugeteilten Mandat ziehen Kandidaten von der Liste in den Gemeinderat ein. Erhält eine Partei beispielsweise bei der Gemeinderatswahl fünf Mandate zugesprochen und hat sie auch die Vorsteherwahl gewonnen, stellt sie den Vorsteher und weitere vier Gemeinderäte. Hat dieselbe Partei mit exakt demselben Resultat in der Gemeinderatswahl abgeschnitten und somit nach wie vor Anspruch auf fünf Sitze, aber die Vorsteherwahl verloren, stellt sie fünf reguläre Gemeinderäte. An diesem Beispiel ist erkennbar, dass dieses besondere Verfahren zwar Auswirkungen darauf hat, welche Personen gewählt sind, aber nicht darauf, welcher Partei wie viele Mandate zugesprochen werden. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Studie auf eine Unterscheidung zwischen Vorsteher und anderen Gemeinderäten verzichtet. Stattdessen wird der Sitz des Vorstehers als normaler Sitz gezählt, was zu der jeweils ungeraden Gesamtsitzzahl in den Räten führt (vgl. oben).

Wie wird nun aber bei gegebener Stimmenzahl für jede Partei ihre Mandatszahl ermittelt? Das Gemeindegesetz schreibt folgendes Verfahren vor, bei dem zuerst eine Quote ("Wahlzahl") ermittelt wird:

- "2) Nimmt der Gemeindevorsteher an der Zuteilung der Mandate an die Wählergruppe teil, so wird die Zahl der zu wählenden Gemeinderäte um zwei erhöht³. Die Gesamtzahl der gültig abgegebenen Stimmen [...] wird durch die um zwei vermehrte Zahl der zu wählenden Gemeinderäte geteilt. Das Teilungsergebnis ist in jedem Fall auf die nächstfolgende ganze Zahl zu erhöhen.
- 3) Die gemäss [...] Abs. 2 ermittelte Zahl heisst Wahlzahl." (Art. 78 GemG)

Die Ermittlung der Wahlzahl kann durch folgende Formel ausgedrückt werden:

² Im hier untersuchten Zeitraum war dies ausnahmslos der Fall. Alle Vorsteher gehörten immer einer der beiden Grossparteien FBP und VU an.

³ Dies entspricht folglich – vgl. die Ausführungen weiter oben – der Gesamtsitzzahl plus 1.

$$Wahlzahl = \frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl+1}$$
, erhöht auf die nächsthöhere ganze Zahl

In der Literatur wird eine so berechnete Quote als Droop- oder Hagenbach-Bischoff-Quote bezeichnet (Nohlen, 2014, S. 126 f.). Ist die Wahlzahl ermittelt, kann die Grundmandatsverteilung durchgeführt werden:

"1) Jeder Wahlliste wird sooft ein Kandidat zugeteilt, als die Wahlzahl in der Zahl der für diese Wahlliste abgegebenen […] [S]timmen enthalten ist, wobei der gewählte Vorsteher jener Wahlliste angerechnet wird, die die Bezeichnung seiner Wählergruppe trägt (Grundmandatsverteilung)." (Art. 79 GemG)

Sind nach der Grundmandatsverteilung noch nicht alle Sitze besetzt, wird eine Restmandatsverteilung vorgenommen. An der Restmandatsverteilung dürfen nur Parteilisten teilnehmen, denen bereits ein Grundmandat zugeteilt wurde. Dieses Grundmandatserfordernis ist in Art. 78 Abs. 4 GemG verankert und besagt, dass Parteilisten, deren Stimmenzahl kleiner ist als die Wahlzahl, von der Mandatsverteilung ausgeschlossen werden:

"4) Wahllisten, denen weniger Stimmen zukommen, als die Wahlzahl ausmacht, nehmen an der Mandatszuteilung nicht teil." (Art. 78 GemG)

Da für ein Grundmandat eine Stimmenzahl gleich der Wahlzahl oder grösser verlangt wird, können faktisch nur Parteien, welche ein Grundmandat errungen haben, an der allfälligen Restmandatsverteilung teilnehmen. Die Restmandatsverteilung selbst erfolgt wie nachstehend:

- "3) Die Reststimmen werden nach ihrer Grösse geordnet nebeneinander geschrieben; unter jede Reststimmenzahl wird die Hälfte der Reststimmenzahl geschrieben, darunter ihr Drittel, ihr Viertel und nach Bedarf die weiterfolgende Zahl.
- 4) Als Wahlzahl gilt bei bloss einem zu vergebenden Restmandat die grösste, bei zweien die zweitgrösste, bei drei zu vergebenden Restmandaten die drittgrösste Zahl der so angeschriebenen Zahlen.
- 5) Jede Wählergruppe erhält so viele Restmandate als die Wahlzahl in ihrer Reststimmenzahl enthalten ist. [...]" (Art. 79 GemG)

Dieses Vorgehen zur Verteilung der Restmandate wird auch als Restteilungsverfahren bezeichnet und entspricht dem Verfahren D'Hondt (Nohlen, 2014, S. 128), auch wenn die Verfahrensbeschreibung in dieser Form eher unüblich ist. Das bestehende Wahlsystem kann somit als Mischsystem aus einer Grundmandatsverteilung nach Hagenbach-Bischoff bzw. Droop und einer Restmandatsverteilung nach D'Hondt bezeichnet werden.⁴

3.1.2. D'Hondt / Hagenbach-Bischoff

Die Mandatsverteilung nach Hagenbach-Bischoff ist identisch mit jener nach D'Hondt; die beiden Verfahren unterscheiden sich allein im Vorgehen bei der Berechnung. Hagenbach-

⁴ Obwohl das Verfahren Hagenbach-Bischoff mathematisch das Gleiche ist wie das Verfahren D'Hondt, liefert ihre Kombination hier nicht dasselbe Ergebnis wie die Berechnung des gesamten Wahlergebnisses nach Hagenbach-Bischoff/D'Hondt. Im bestehenden Wahlsystem ist der erste Divisor bei der Restmandatsverteilung 1, während beim Verfahren Hagenbach-Bischoff/D'Hondt nur das allererste Mandat mit dem Divisor 1 vergeben wird und die Divisoren in der Folge immer weiter erhöht werden (Nohlen, 2014, S. 123 f.).

Bischoff giesst das D'Hondtsche Höchstzahlverfahren in ein für die Berechnung praktischeres Wahlzahlverfahren um, ohne dadurch das Ergebnis zu verändern (Genssler, 1984, S. 190; Kupper, 1995, S. 14 f.). Die vorliegende Arbeit folgt hier der Methode Hagenbach-Bischoff wie sie in der Schweiz bei den Nationalratswahlen zur Anwendung kommt und im schweizerischen Bundesgesetz über die politischen Rechte (BPR) beschrieben ist. Die Berechnung der Quote, welche hier "Verteilungszahl" (Art. 40 Abs. 1 BPR) genannt wird, erfolgt nach der gleichen Formel wie im bestehenden Wahlsystem (vgl. Art. 78 GemG):

$$Verteilungszahl = \frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl+1}$$
, erhöht auf die nächsthöhere ganze Zahl

Sodann werden jeder Liste "so viele Mandate zugeteilt, als die Verteilungszahl in ihrer Stimmenzahl enthalten ist." (Art. 40 Abs. 2 BPR) Dies entspricht der Grundmandatsverteilung. Sind noch nicht alle Mandate zugeteilt, wird eine Restmandatsverteilung nach den folgenden Bestimmungen vorgenommen:

- "a. Die Stimmenzahl jeder Liste wird durch die um eins vergrösserte Anzahl der ihr bereits zugeteilten Mandate geteilt.
- b. Das nächste Mandat wird derjenigen Liste zugeteilt, die den grössten Quotienten aufweist.

[...]

Die Methode D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff wird oft als eines der am wenigsten proportionalen unter den gängigen Proporzwahlverfahren angesehen (Cox, 1997, S. 58; Farrell, 2011, S. 72). Es tendiert dazu, grosse Parteien zu überrepräsentieren (Gallagher, 1991, S. 35). In den allermeisten Fällen kann keine perfekt proportionale Sitzverteilung erreicht werden, da die Mandate unteilbar sind. Disproportionalitäten in der Sitzverteilung können folglich nicht verhindert, sondern nur minimiert werden (Farrell, 2011, S. 201). Das Ziel oder die Funktion des Verfahrens D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff ist es, die Überrepräsentation der am meisten überrepräsentierten Partei so klein wie möglich zu halten (Gallagher, 1991, S. 34). Dies führt dazu, dass – wie auch schon formal-mathematisch bewiesen wurde – kleinere Parteien zugunsten der grösseren benachteiligt werden, wenn eine perfekt proportionale Sitzverteilung nicht möglich ist (Genssler, 1984, S. 138, 144, 168; Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1597). Nach der Logik des Verfahrens ist die Überrepräsentation einer grossen Partei "weniger schlimm" als jene einer kleinen Partei, da letztere prozentual mehr ins Gewicht fällt (Gallagher, 1991, S. 34).

Trotz der systematischen Verzerrung ist die Methode D'Hondt das am weitesten verbreitete Stimmenverrechnungsverfahren in Proporzwahlsystemen (Nohlen, 2014, S. 126). Es wird vor allem wegen seiner einfachen Anwendung und Nachvollziehbarkeit sowie seiner Konsistenz bzw. Kohärenz geschätzt. Im Divisorverfahren – was es im Kern ja ist, auch wenn es

² Dieses Vorgehen wird solange wiederholt, bis alle Mandate zugeteilt sind." (Art. 41 BPR)

nach Hagenbach-Bischoff mit der Quote berechnet wird – treten keine logischen Sprünge oder Anomalien wie das Alabama-Paradoxon auf (Gallagher, 1992, S. 491; Nohlen, 2014, S. 133). Es kann auch argumentiert werden, dass D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff in Schlüsselsituationen fairer ist als andere Verfahren, da es einer absoluten Stimmenmehrheit auf jeden Fall eine absolute Sitzmehrheit garantiert und somit mehrheitstreu ist (Gallagher, 1992, S. 493 f.). Obwohl Abweichungen von der Proportionalität generell als problematisch angesehen werden (Nohlen, 2014, S. 190), wird nicht zuletzt das natürliche Hindernis, welches D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff aussichtslosen Kandidaturen und Splitterparteien in den Weg legt, in der Praxis oft geschätzt (vgl. Gallagher & Mitchell, 2005, S. 13; Nohlen, 2014, S. 523).

3.1.3. Hare

In der deutschsprachigen Literatur ist oft vom Verfahren Hare/Niemeyer die Rede (vgl. Marxer, 2013; Marxer, 2014; Nohlen, 2014). Es bezeichnet das "einfach[e] Wahlzahlverfahren" nach Thomas Hare (Nohlen, 2014, S. 126) bzw. das "System mathematischer Proportionen" (Nohlen, 2014, S. 131), welches der Mathematiker Horst Niemeyer wieder in Erinnerung gerufen hat. Es besteht kein eigentlicher Unterschied zwischen den Methoden Niemeyer und Hare, da sie beide mit derselben Quote arbeiten und beide die Restmandate nach dem gleichen Kriterium vergeben – und somit logischerweise zum gleichen Ergebnis gelangen. Anlass für die zwei unterschiedlichen Bezeichnungen ist folgende formale Nuance in der Berechnung:

Nach Hare wird zuerst die Wahlzahl mit der Formel $Wahlzahl = \frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl}$ errechnet. Durch diese Quote wird anschliessend die Anzahl Stimmen jeder Partei geteilt und jeder Partei so viele Grundmandate zugeteilt, wie die Zahl vor dem Komma angibt (Blais & Massicotte, 1996, S. 60). Die Grundmandatsverteilung nach Hare kann also in folgender Formel zusammengefasst werden:

$$Anzahl \ Grundmandate = \frac{Parteistimmenzahl}{\frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl}}, \ abgerundet$$

Niemeyer hingegen definierte die Grundmandatsverteilung pro Partei folgendermassen (Nohlen, 2014, S. 131):

$$\textit{Anzahl Grundmandate} = \frac{\textit{Parteistimmenzahl} \times \textit{Gesamtsitzzahl}}{\textit{Gesamtstimmenzahl}} \text{ , abgerundet}$$

Die Hare-Formel kann durch eine einfachste mathematische Umformung (Multiplikation von Zähler und Nenner mit der Gesamtsitzzahl) in die Niemeyer-Formel umgewandelt werden und umgekehrt (durch Division von Zähler und Nenner durch die Gesamtsitzzahl). Die bei-

den Methoden sind bis auf die formale Schreibweise identisch. Da in der vorliegenden Studie die Berechnungsweise nach Hare (vgl. obere Formel) angewandt wird, wird das Verfahren auch als das Verfahren Hare bezeichnet.

Wenn die Anzahl Grundmandate für jede Partei über die Hare-Quote bzw. die "simple quota" (Farrell, 2011, S. 67) bestimmt worden ist und dadurch noch nicht alle Mandate zugeteilt worden sind, erfolgt die Restmandatsverteilung nach der Methode der grössten Überreste ("largest remainder[s]") (Farrell, 2011, S. 67). Dabei wird das erste Restmandat an jene Partei mit der grössten Reststimmenzahl vergeben, das zweite an jene mit den zweitmeisten Reststimmen, usw. (Farrell, 2011, S. 67). Jede Partei kann somit höchstens ein Restmandat erhalten (Genssler, 1984, S. 206).

Ein Vorteil des Verfahrens Hare gegenüber der Methode Hagenbach-Bischoff ist, dass es sich parteigrössenneutral verhält (Genssler, 1984, S. 207; Nohlen, 2014, S. 130). Das heisst, es bevorzugt weder grosse noch kleine Parteien systematisch. Nicht zuletzt deshalb wird es auch immer wieder als sehr proportional gerühmt (Farrell, 2011, S. 155). Doch die Methode Hare weist auch empfindliche Schwächen auf. So ist sie - im Gegensatz zu Hagenbach-Bischoff - nicht mehrheitstreu, was bedeutet, dass eine Partei mit einer absoluten Stimmenmehrheit nicht sicher auch eine absolute Sitzmehrheit zugesprochen bekommt (Nohlen, 2014, S. 130 f.). Zudem treten beim Verfahren Hare sogenannte logische Sprünge auf: "Eine Partei kann möglicherweise bei gleichem Stimmenanteil mit der Erhöhung der Zahl der zu vergebenden Sitze ein Mandat einbüssen." (Nohlen, 2014, S. 131) Neben diesem sogenannten Alabama-Paradoxon können bei der Methode Hare noch weitere Anomalien auftreten. So ist auch die Konsistenz bzw. Kohärenz nicht gewährleistet. Es ist möglich, dass eine Partei Stimmen von ihrer Gegenpartei gewinnt und trotzdem einen Sitz an diese verliert. Auch das Auftreten neuer Parteien kann die Sitzverteilung zwischen anderen Parteien ohne offensichtlichen Grund verändern (Gallagher, 1992, S. 490 f.). Nichtsdestotrotz gehört das Verfahren Hare zu den gebräuchlichsten Wahlzahlverfahren (Farrell, 2011, S. 67).

3.1.4. Sainte-Laguë

Beim Verfahren Sainte-Laguë handelt es sich wie bei der Methode D'Hondt um ein Divisorverfahren. Während D'Hondt mit der Divisorenfolge 1, 2, 3, 4, usw. arbeitet, sind bei Sainte-Laguë die Divisoren 1, 3, 5, 7, usw. (Nohlen, 2014, S. 123 f.). Dabei wird die Stimmenzahl jeder Partei durch diese Divisoren geteilt. Es wird ein Mandat nach dem anderen jeweils an jene Partei vergeben, die den höchsten noch "unverbrauchten" Quotienten aufweist (Norris, 2004, S. 51). Gallagher (1992, S. 473) vergleicht den Sitzzuteilungsprozess in einem Divisorverfahren in anschaulicher Weise mit einer Auktion:

"Under highest average methods, each party competes for each seat in sequence as if at an auction. The bid it makes for the seat is determined by its original number of votes and by how many seats it has

already won – its bid is reduced each time it receives a seat, as its original vote total is divided by progressively larger numbers."

Die Sainte-Laguë-Methode produziert "[a] much more proportional result" (Farrell, 2011, S. 72) als das System D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff (vgl. auch Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1597). Sie wird zusammen mit Hare als eine der proportionalsten Sitzzuteilungsmethoden angesehen (vgl. Kapitel 2; Benoit, 2000, S. 388). Bei nur zwei Parteien sind die Ergebnisse nach Hare und Sainte-Laquë denn auch identisch (Gallagher, 1992, S. 489). Das Sainte-Laquë-Verfahren "approximates proportionality very closely and treats large and small parties in a perfectly even-handed way" (Lijphart, 1994, S. 23). Es bevorzugt also weder grosse noch kleine Parteien systematisch ist damit parteigrössenneutral (Nohlen, 2014, S. 131; Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1597). Im Gegensatz zu Hare gewährleistet Sainte-Laguë zudem Konsistenz bzw. Kohärenz und weist keine logischen Sprünge auf. Es treten folglich keine Anomalien nach Art des Alabama-Paradoxons auf (Gallagher, 1992, S. 491 f.; Nohlen, 2014, S. 133). Aus diesem Grund habe Sainte-Laguë einen klaren theoretischen Vorteil gegenüber Hare (Gallagher, 1992, S. 492). Während bei D'Hondt bzw. Hagenbach-Bischoff einer absoluten Stimmenmehrheit immer eine absolute Sitzmehrheit garantiert ist, entfällt diese Mehrheitstreue bei Sainte-Laguë ebenso wie bei Hare (Gallagher, 1992, S. 494).

Da das System Sainte-Laguë – vor allem von regierenden Parteien – oft als "zu proportional" angesehen wird, kommt es nur selten zur Anwendung. Gebräuchlicher ist die weniger proportionale "modifizierte Sainte-Laguë-Methode" bzw. "ausgeglichene Methode". Bei dieser Abwandlung ist der erste Divisor 1.4 anstelle von 1, was den Mandatsgewinn für kleine Parteien erschwert (Farrell, 2011, S. 72; Gallagher, 1991, S. 36; Nohlen, 2014, S. 124). Weil eine Reform hin zum modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren aus politischen Gründen vielleicht eher ein gangbarer Weg sein könnte als die Umstellung zu Sainte-Laguë, wird auch diese Alternative in die Analyse der vorliegenden Arbeit miteinbezogen.

3.1.5. Das Grundmandatserfordernis

Wie im Abschnitt 3.1.1. über das bestehende Wahlsystem bei Liechtensteiner Gemeindewahlen bereits erläutert, ist das Grundmandatserfordernis in Art. 78 Abs. 4 GemG verankert. Es schliesst Parteien, welche kein Grundmandat erhalten, von der Restmandatsverteilung aus. In der Sprache der Wahlsystemforschung kann das Grundmandatserfordernis als Form einer Sperrklausel betrachtet werden: "Sperrklauseln machen die Teilnahme der Parteien an der Mandatsvergabe von der Auflage abhängig, eine bestimmte Anzahl von Stimmen (in Prozent der abgegebenen gültigen Stimmen) oder Direktmandaten zu erreichen." (Nohlen, 2014, S. 120) Obwohl derartige, in der Anzahl errungener Mandate ausgedrückte Voraussetzungen keine Sperrhürden im engeren Sinn darstellen, spielen sie dennoch dieselbe Rolle (Taagepera & Shugart, 1989, S. 134).

Sperrklauseln wirken verfestigend auf das bestehende Parteiensystem, indem sie die Repräsentationschancen kleiner und auch neu gegründeter Parteien reduzieren (Nohlen, 2014, S. 122). Aus der Nichtberücksichtigung der Stimmen von Parteien, welche die Hürde nicht überspringen, können "erhebliche Disproportionseffekte zugunsten der verbliebenen Parteien" entstehen (Nohlen, 2014, S. 509). Umgekehrt übt die Sperrklausel einen psychologischen Effekt auf die Wähler und die Parteien aus: Sie antizipieren die Wirkung der Sperrklausel und beschränken einerseits das Angebot an Splitterparteien, weil aussichtlose Kandidaturen durch die Hürde entmutigt werden. Andererseits vermeiden die es die Wähler, ihre Stimme zu verschwenden und wählen darum eher Parteien, welche die Hürde voraussichtlich sicher überspringen werden. Dieser Effekt kann wiederum zu einer proportionaleren Stimmen-Mandate-Relation führen (Nohlen, 2014, S. 509 ff., 523; Taagepera & Shugart, 1989, S. 120). Es ist jedoch nicht klar, ob der mechanische, proportionalitätsbegrenzende oder der psychologische, proportionalitätsfördernde Effekt stärker wirkt: "Although thresholds [...] add a level of complexity to electoral rules, it is possible that their effect on proportionality is greater than their effect on voter psychology." (Taagepera & Shugart, 1989, S. 124)

Im Gegensatz zu den faktischen oder natürlichen Hürden sind Sperrklauseln immer künstliche, gesetzlich festgelegte Hürden (Nohlen, 2014, S. 120). Sie widerspiegeln in der Regel Bestrebungen der etablierten Parteien, die Proportionalität zu begrenzen, um den Erfolg kleiner – und insbesondere extremistischer – Parteien zu beschränken (Farrell, 2011, S. 202, 206). Das Verhindern einer allzu starken Fragmentierung des Parteiensystems soll auch zu einer besseren Stabilität des Systems beitragen (Gallagher & Mitchell, 2005, S. 13).

Demgegenüber besteht in jedem Wahlsystem eine faktische Sperrhürde, welche Parteien mit weniger als einer gewissen Anzahl Stimmen einen Sitzgewinn praktisch verunmöglicht. Diese faktische Hürde wird vor allem durch die Wahlkreisgrösse determiniert, wird aber unter Umständen auch von der Sitzzuteilungsformel sowie von der Fragmentierung des Parteiensystems beeinflusst (Gallagher & Mitchell, 2005, S. 14; Nohlen, 2014, S. 100). Es gibt keine Formel, mit der die faktische Sperrhürde für jeden Fall genau berechnet werden kann. Als bester bekannter Schätzwert gilt (Gallagher & Mitchell, 2005, S. 14; Wagner, 2013, S. 24):

$$Faktische Sperrhürde = \frac{75}{Wahlkreisgrösse+1}$$

Die faktische Sperrhürde wird also umso tiefer, je grösser der Wahlkreis ist. Daraus lässt sich schliessen, dass kleine Parteien desto bessere Repräsentationschancen haben, je grösser der Wahlkreis ist. Die faktischen Sperrhürden für die in der vorliegenden Studie untersuchten Fälle betragen demzufolge im Wahlkreis mit 7 Mandaten 9.38%, in den Wahlkreisen mit 9 Mandaten 7.5%, in den Wahlkreisen mit 11 Mandaten 6.25% und in den Wahlkreisen mit 13 Mandaten 5.38% der Gesamtstimmen. Angesichts dieser hohen faktischen

Sperrhürden erscheint das Argument, mit einer zusätzlichen künstlichen Hürde in Form des Grundmandatserfordernisses einer zu starken Fragmentierung und einem Stabilitätsverlust entgegenwirken zu wollen, doch recht schwach. Die hohen faktischen Sperrhürden dürften diese Aufgabe ohnehin erfüllen.

3.2. Proportionalität und Erfolgswertgleichheit

Als politische Zielvorstellung der Verhältniswahl gilt die "möglichst getreue Wiedergabe der in der Bevölkerung bestehenden sozialen Kräfte und politischen Gruppen" (Nohlen, 2014, S. 153 f.). Als "gerechte" Repräsentation wird folglich eine Situation angesehen, in der die Stimmen- und Mandatsanteile einander möglichst genau entsprechen. Die Herstellung dieser Proportionalität wird von Verhältniswahlsystemen erwartet. Darüber hinaus soll die Erfolgswertgleichheit der Stimmen hergestellt werden (Nohlen, 2014, S. 154, 159, 164 f.)

Die Idee der Erfolgswertgleichheit besteht darin, "dass alle Stimmen in möglichst gleicher Weise zum Wahlergebnis beitragen sollen." (Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1586) Der Erfolgswert berechnet sich aus dem Erfolgsanteil, der misst, welchen Bruchteil eines Parlamentssitzes ein Wähler beeinflussen kann. Im Idealfall ist der Erfolgsanteil für alle Wähler gleich gross: Jeder Wähler könnte mit seiner Stimme die Besetzung eines Sitzes zum exakt gleich grossen Bruchteil mitbestimmen wie jeder andere Wähler (Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1586 f.). In einem einfachen Beispiel ausgedrückt sollte jeder von insgesamt 100 Wählern bei zehn zu besetzenden Sitzen für genau 1/10 eines Sitzes bestimmen können, wer darauf Platz nimmt. In diesem Fall wäre die Wahlgleichheit absolut verwirklicht. Tatsächlich variiert der Erfolgsanteil jedoch von Partei zu Partei (Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1587).

Der Erfolgswert bezeichnet das Verhältnis von tatsächlichem zu idealem Erfolgsanteil und beträgt bei vollkommener Wahlgleichheit 100%. In Wirklichkeit können bei der Ermittlung eines Wahlergebnisses nur ganze Sitze verteilt werden und in der Regel muss in irgendeiner Form gerundet werden. Dadurch werden Wähler gegenüber dem Ideal besser oder schlechter gestellt, d.h. sie nehmen mit ihrer Stimme mehr oder weniger Einfluss auf die Sitzzuteilung als andere Wähler (Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1587). Erhält eine Partei überhaupt keinen Sitz, sind "die hinter dieser Partei stehenden Wählenden im Parlament nicht vertreten [...] – ihre Stimmen sind gewichtslos und haben also Erfolgswert Null." (Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1588) Ziel eines Proporzwahlsystems muss es demnach sein, den Erfolgswertfehler, d.h. die Abweichung der tatsächlichen Erfolgswerte aller Wählenden vom idealen Erfolgswert 100%, zu minimieren, und so die grösstmögliche Erfolgswertgleichheit herzustellen (vgl. Pukelsheim & Schumacher, 2011, S. 1590).

Weder perfekte Erfolgswertgleichheit noch strikte Proportionalität lassen sich per Gesetz bzw. durch Festlegung eines bestimmten Wahlsystems herstellen. Sie sind ausser von der Sitzzuteilungsformel sowohl vom Parteiensystem als auch vom Wählerverhalten abhängig (Nohlen, 2014, S. 182). Dennoch werden verschiedene Verhältniswahlsysteme den genannten Repräsentationszielen nur höchst unterschiedlich gerecht (Nohlen, 2014, S. 185). Kein Wahlsystem erreicht immer die perfekte Proportionalität – alle verzerren das Wahlergebnis auf irgendeine Weise zugunsten der einen oder anderen Partei (Farrell, 2011, S. 201; vgl. auch Gallagher, 1991, S. 33). Die Wahl des Sitzzuteilungsverfahrens trägt damit durchaus zu Unterschieden in der Proportionalität von Wahlergebnissen bei (Benoit, 2000, S. 381, 388; Taagepera & Shugart, 1989, S. 124). Die quasi-gesetzmässigen Auswirkungen der Wahlsysteme auf die Proportionalität werden in der empirisch-statistischen Wahlsystemforschung immer wieder untersucht. Die Proportionalität von Wahlergebnissen in Abhängigkeit des verwendeten Wahlsystems lässt sich damit relativ gut vorhersagen (Nohlen, 2014, S. 475, 490).

3.2.1. Messung von Proportionalität

Als wichtiger Massstab zum Vergleich erzielter Wahlergebnisse dient der Proportionalitätsindex (Nohlen, 2014, S. 488). Es sind nicht nur ein, sondern mehrere Proportionalitätsindizes gebräuchlich, die sich unterschiedlich berechnen und durchaus auch zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen (Nohlen, 2014, S. 577). Es sind dies die Indizes nach Rae (1967), Loosemore und Hanby (1971), Gallagher (1991) und Lijphart (1994). Während die Disproportionalität nach Loosemore-Hanby konzeptionell immer durch die Methode Hare minimiert wird, tendiert der Rae-Index dazu, die Proportionalität zu überschätzen (Gallagher, 1991, S. 39 f.). Nichtsdestotrotz korrelieren die vier genannten Indizes hoch und signifikant miteinander (Lijphart, 1994, S. 67).

In der vorliegenden Arbeit wird der Gallagher-Index, auch Least-Squares-Index genannt, zur Messung der Proportionalität verwendet. Er kann als Kompromiss zwischen dem Rae- und dem Loosemore-Hanby-Index gesehen werden und kombiniert die Vorteile der beiden Masse (Gallagher, 1991, S. 40 f.; Lijphart, 1994, S. 67). So bezeichnet Lijphart (1994, S. 60) den Least-Squares-Index als "excellent solution". Er zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass er ein paar grosse Abweichungen stärker gewichtet als viele kleine (Lijphart, 1994, S. 60). Zur Berechnung des Gallagher-Index wird zunächst von jeder Partei die Differenz zwischen Stimmen- und Sitzanteil quadriert. Diese Quadrate aller Parteien werden zusammengezählt, die Summe halbiert und die Quadratwurzel daraus gezogen. Als Formel kann das Vorgehen folgendermassen ausgedrückt werden, wobei v_i für den Stimmenanteil und s_i für den Sitzanteil der i-ten Partei stehen (Anckar, 1997, S. 503; Lijphart, 1994, S. 61):

$$LSq = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\sum (v_i - s_i)^2\right)}$$

Genau genommen misst der Least-Squares-Index nicht die Proportionalität, sondern die Disproportionalität von Wahlergebnissen: Je höher der Indexwert, desto höher ist die Disproportionalität (Farrell, 2011, S. 237). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass eine höhere Proportionalität durch einen tieferen LSq-Wert ausgedrückt wird. Perfekte Proportionalität erhielte den Wert Null, da es in diesem Fall bei keiner Partei eine Abweichung zwischen Stimmenund Sitzanteil gäbe, also $v_i - s_i = 0$.

Als weitere Messgrössen für proportionale Repräsentation werden in der vorliegenden Arbeit einerseits die effektive Parteienzahl nach Sitzen und andererseits der Konzentrationseffekt des Wahlsystems, definiert als Differenz zwischen effektiver Parteienzahl nach Stimmen und effektiver Parteienzahl nach Sitzen, verwendet. Die beiden effektiven Parteienzahlen werden folgendermassen berechnet (Lijphart, 1994, S. 68):

$$EPZ_{Stimmen} = \frac{1}{\sum v_i^2}$$
; $EPZ_{Sitze} = \frac{1}{\sum s_i^2}$

Da für perfekte Proportionalität $v_i - s_i = 0$ gilt, muss bei perfekter Proportionalität ebenso $EPZ_{Stimmen} = EPZ_{Sitze}$ zutreffen. Die Differenz zwischen effektiver Parteienzahl nach Stimmen und effektiver Parteienzahl nach Sitzen kann daher auch als Indikator für die Proportionalität betrachtet werden.

3.2.2. Wirkung des Sitzzuteilungsverfahrens auf die Proportionalität

Bei Wahlzahlverfahren ist die Höhe der verwendeten Wahlzahl bzw. Quote entscheidend für die Proportionalität des Ergebnisses. Dabei gilt, dass höhere Quoten tendenziell kleinen Parteien helfen, während tiefere Quoten grössere Parteien bevorteilen (Farrell, 2011, S. 68; Gallagher, 1992, S. 472). Dies mag auf den ersten Blick unlogisch erscheinen, ist eine tiefere Quote doch einfacher zu erreichen. Bei einer tiefen Quote ist es jedoch wahrscheinlicher, dass alle Sitze als Grundmandate direkt durch die Quote vergeben werden und keine Restmandate zu verteilen sind. Kleine Parteien, die zu wenig Stimmen für ein Grundmandat haben, erfahren dadurch einen Nachteil (Gallagher, 1992, S. 472). Dies führt tendenziell zu weniger proportionalen Resultaten (Farrell, 2011, S. 69).

Bei einer höheren Quote steigt dagegen die Wahrscheinlichkeit, dass nicht alle Sitze als Grundmandate vergeben werden können und es zu einer Restmandatsverteilung kommt. Davon können insbesondere kleine Parteien, die zu wenig Stimmen für ein Grundmandat haben, profitieren. Überdies müssen die grossen Parteien bei einer hohen Quote mehr Stimmen für ein Grundmandat "bezahlen" als bei einer tieferen Quote, was im Endeffekt ihre

Reststimmenzahl und damit ihre Chancen auf ein Restmandat verringert (Gallagher, 1992, S. 472).

Die Wahlzahl nach Hare ist für eine gegebene Anzahl an Gesamtstimmen und Gesamtsitzen in jedem Fall grösser als jene nach Hagenbach-Bischoff, denn es gilt immer:

$$\frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl} > \frac{Gesamtstimmenzahl}{Gesamtsitzzahl+1}$$

Die Methode Hare sollte demnach zu proportionaleren und für kleine Parteien vorteilhafteren Ergebnissen führen als die Methode Hagenbach-Bischoff.

Bei den Divisorverfahren entscheidet die Divisorenfolge über das Schicksal kleiner Parteien und damit über die Proportionalität der Ergebnisse (Nohlen, 2014, S. 124). Je schneller die Divisoren ansteigen, desto schneller steigen die "Kosten" für jeden weiteren Sitz. Je mehr Sitze eine Partei schon errungen hat, desto weniger kann sie für den nächsten Sitz noch "bieten", um es in Gallaghers (1992, S. 473) Bild der Auktion auszudrücken. Die Quotienten von grossen Parteien werden bei einer steil ansteigenden Divisorenfolge somit schneller auf das Niveau der Stimmenzahl einer kleinen Partei reduziert, wodurch die kleine Partei leichter einen ersten Sitz gewinnen kann (Gallagher, 1992, S. 474). Aus einem Vergleich der in der vorliegenden Studie verwendeten Verfahren Hagenbach-Bischoff/D'Hondt (Divisoren: 1, 2, 3, 4, usw.), Sainte-Laguë (Divisoren: 1, 3, 5, 7, usw.) und modifiziertes Sainte-Laguë (Divisoren: 1.4, 3, 5, 7, usw.) kann man daher schliessen, dass die Methode Sainte-Laguë proportionalere Ergebnisse liefert als die modifizierte Sainte-Laguë-Methode und diese wiederum proportionaler ist als Hagenbach-Bischoff/D'Hondt (vgl. Farrell, 2011, S. 72).

Im Allgemeinen wird der Effekt der Sitzzuteilungsformel auf die Proportionalität umso schwächer, je mehr Mandate zu vergeben sind (Taagepera & Shugart, 1989, S. 33). Lässt man die Wahlkreisgrösse ins Unendliche ansteigen, erhält man mit allen hier diskutierten Sitzzuteilungsverfahren das gleiche Ergebnis, und zwar ein strikt proportionales (Gallagher, 1992, S. 475; Taagepera & Shugart, 1989, S. 265).

3.2.3. Andere Einflussfaktoren auf die Proportionalität

Der Zusammenhang zwischen Wahlsystemtypen und Proportionalitätsgrad ist nicht exakt, sondern wird durch Kontextvariablen mitbestimmt (Nohlen, 2014, S. 216). Die herausragende Grösse oder "the decisive factor" (Taagepera & Shugart, 1989, S. 112) ist hier die Wahlkreisgrösse. Neben Taagepera und Shugart (1989, S. 112) sieht auch Farrell (2011, S. 155) die Wahlkreisgrösse als wichtigste Determinante für die Proportionalität eines Wahlergebnisses an: "The basic relationship for all proportional systems is: the larger the constituency size (and, hence, the larger the district magnitude) the more proportional the result." (Farrell, 2011, S. 74) Demgegenüber schlussfolgert Benoit (2000, S. 388), die Sitzzuteilungsformel

sei "at least as important as district magnitude in determining the proportionality of legislative representation." Die Wahlkreisgrösse hat sicher einen Einfluss auf die Proportionalität, aber wie gross dieser Einfluss im Vergleich zu jenem der Sitzzuteilungsformel ist, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Die Wirkungsrichtung des Effekts ist ausserdem nicht eindeutig: Wenn die Wähler in kleinen Wahlkreisen die geringeren Chancen für kleine Parteien antizipieren, wählen sie diese gar nicht erst, was die Proportionalität tendenziell erhöht (Taagepera & Shugart, 1989, S. 120).

Ein weiterer gewichtiger Einflussfaktor auf die Proportionalität ist die Struktur des Parteiensystems. Damit sind neben der Anzahl an Parteien auch die Grössenverhältnisse zwischen den Parteien bzw. die Verteilung der Stimmen auf die Parteien gemeint (Gallagher, 1991, S. 43; Nohlen, 2014, S. 218 f.). Aufgrund der Unteilbarkeit der Mandate driften Stimmen- und Mandatsanteil umso weiter auseinander, je mehr Parteien sich bewerben (Nohlen, 2014, S. 508).

Aufbauend auf den soweit aufgezeigten theoretischen Grundlagen werden im folgenden Abschnitt die zu überprüfenden Hypothesen aufgestellt.

3.3. Hypothesen

Das Verfahren Hagenbach-Bischoff unterscheidet sich vom bestehenden Wahlsystem durch das Vorgehen bei der Restmandatsverteilung. Beim bestehenden Wahlsystem werden die Reststimmenzahlen aller Parteien durch die gleichen Divisoren (1, 2, 3, 4, usw.) geteilt, womit die Zuteilung der Reststimmen allein von der Höhe der Reststimmenzahlen abhängig ist. Beim Verfahren Hagenbach-Bischoff hingegen hängt das "Gebot" jeder Partei für das zu vergebende Restmandat davon ab, wie viele Mandate sie bereits errungen hat. Grössere Parteien, die schon mehrere Mandate erhalten haben, können für das zu vergebende Restmandat daher nur einen kleineren Quotienten bieten als kleine Parteien, die erst wenige Mandate erhalten haben. Das Verfahren Hagenbach-Bischoff ist für kleine Parteien somit vorteilhafter als das bestehende Wahlsystem, was sich positiv auf die Proportionalität und die Erfolgswertgleichheit auswirken sollte:

H1: Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem weisen die Wahlergebnisse nach Hagenbach-Bischoff eine geringere Disproportionalität und einen geringeren durchschnittlichen Erfolgswertfehler auf. Damit gehen auch eine höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und ein geringerer Konzentrationseffekt einher.

Das Verfahren Hare zeichnet sich im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem durch eine höhere Wahlzahl bzw. Quote aus. Dies erhöht die Chancen kleiner Parteien auf einen Sitzgewinn, womit auch eine höhere Proportionalität und eine verbesserte Erfolgswertgleichheit einhergehen sollten:

H2: Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem weisen die Wahlergebnisse nach Hare eine geringere Disproportionalität und einen geringeren durchschnittlichen Erfolgswertfehler auf. Damit gehen auch eine höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und ein geringerer Konzentrationseffekt einher.

Die Methode Sainte-Laguë gilt als eine der proportionalsten Sitzzuteilungsmethoden überhaupt. Ihre im Vergleich zur Methode Hagenbach-Bischoff/D'Hondt steiler ansteigende Divisorenfolge bietet kleinen Parteien bessere Chancen auf einen Sitzgewinn, jedoch ohne diese überverhältnismässig zu bevorteilen. Daraus folgt:

H3: Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem weisen die Wahlergebnisse nach Sainte-Laguë eine geringere Disproportionalität und einen geringeren durchschnittlichen Erfolgswertfehler auf. Damit gehen auch eine höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und ein geringerer Konzentrationseffekt einher.

Das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren gilt in der Literatur als weniger proportional als Sainte-Laguë, aber proportionaler als Hagenbach-Bischoff. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch mit diesem Verfahren eine höhere Proportionalität und eine verbesserte Erfolgswertgleichheit als mit dem bestehenden Wahlsystem erzielt werden kann:

H4: Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem weisen die Wahlergebnisse nach dem modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren eine geringere Disproportionalität und einen geringeren durchschnittlichen Erfolgswertfehler auf. Damit gehen auch eine höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und ein geringerer Konzentrationseffekt einher.

Ein Vergleich der verschiedenen Verfahren untereinander soll zudem die in der Literatur viel diskutierten Proportionalitätseigenschaften der Systeme aufzeigen. Die Verfahren Sainte-Laguë und Hare sollten somit im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem den grössten Proportionalitätsgewinn und die deutlichste Verbesserung in Bezug auf die Erfolgswertgleichheit mit sich bringen. Etwas weniger drastische Veränderungen sind durch das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren zu erwarten und die geringsten Gewinne sollten durch einen Wechsel zum Verfahren Hagenbach-Bischoff entstehen.

H5: Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem verringern die Verfahren Sainte-Laguë und Hare die Disproportionalität und den durchschnittlichen Erfolgswertfehler am deutlichsten, gefolgt von der modifizierten Sainte-Laguë-Methode und zuletzt Hagenbach-Bischoff. Die effektive Parteienzahl nach Sitzen nimmt in dieser Reihenfolge ab und der Konzentrationseffekt dementsprechend zu.

Neben dem Sitzzuteilungsverfahren soll als zweiter zentraler Aspekt des Wahlsystems das Grundmandatserfordernis variiert werden. Das Grundmandatserfordernis wirkt wie eine gesetzliche Sperrklausel, die übersprungen werden muss, um überhaupt an der Mandatsverteilung teilnehmen zu können. Es erschwert den Mandatsgewinn für kleine Parteien und wirkt sich negativ auf die Proportionalität aus.

H6: Durch das Weglassen des Grundmandatserfordernisses können die Disproportionalität und der durchschnittliche Erfolgswertfehler unabhängig vom verwendeten Sitzzuteilungsverfahren verringert werden. Die Verfahren ohne Grundmandatserfordernis weisen zudem eine höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und einen geringeren Konzentrationseffekt auf.

Die methodischen Ausführungen, wie die dargelegten Hypothesen geprüft werden sollen und auf welches Datenmaterial die Analyse gestützt wird, folgen im nächsten Kapitel.

4. METHODISCHER RAHMEN

Zur Überprüfung der Hypothesen werden anhand von Wahlergebnissen vergangener Liechtensteiner Gemeindewahlen die Mandatsverteilungen nach verschiedenen Wahlsystemen simuliert. Dazu werden jeweils die Stimmenzahlen pro Partei aus den amtlichen Wahlergebnissen verwendet, um die Sitzzuteilung an die Parteien nach verschiedenen Regeln vorzunehmen. Wie bereits erläutert kommen dabei neben dem bestehenden System die Sitzzuteilungsverfahren Hagenbach-Bischoff, Hare, Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë zum Einsatz. Für das bestehende Wahlsystem sowie für die Verfahren Hagenbach-Bischoff und Hare wird zusätzlich jeweils die Mandatsverteilung ohne Anwendung des Grundmandatserfordernisses simuliert. Für die Methoden Sainte-Laguë und modifizierte Sainte-Laguë erübrigt sich dieser Schritt, da sie nicht in Grund- und Restmandatsverteilung gegliedert sind, sondern alle Mandate in einem einzigen Verteilungsschritt zuteilen.

4.1. Fallauswahl und Datenquellen

Als Ausgangspunkt für die Simulationen dienen die Ergebnisse der insgesamt 88 Liechtensteiner Gemeindewahlen im Zeitraum von 1987 bis 2015. In acht Wahljahren wurden jeweils in allen elf Gemeinden Gemeindewahlen abgehalten, was zu den 88 Wahlergebnissen führt. Diese Fallzahl sollte gross genug sein, um mit statistischen Mitteln zuverlässige Aussagen zu ermöglichen. Der Schnitt bei 1987 bietet sich an, da bei den Gemeindewahlen 1987 zum ersten Mal in allen Gemeinden auch Frauen wahlberechtigt waren (Marxer, 2004, S. 7).

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Daten stammen vollumfänglich aus den amtlichen Wahlergebnissen der Liechtensteiner Gemeindewahlen. Für die Wahljahre 2003–2015

sind diese im Internet einsehbar.⁵ Neben der Sitzverteilung werden für jede Partei und auch für jeden Kandidaten die Anzahl erhaltener Stimmen ausgewiesen. Zusätzlich ist das Wahlprotokoll einsehbar, dem weitere Informationen wie beispielsweise die Anzahl abgegebener, ungültiger und gültiger Stimmen entnommen werden können. Die älteren Daten der Gemeindewahlen 1987–1999 sind nicht online verfügbar. Sie können den amtlichen Kundmachungen in den Landeszeitungen entnommen werden (vgl. Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 1987; Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 1991; Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 1999).

Aus diesen Daten wurden pro Jahr und Gemeinde mit den acht eingangs beschriebenen Wahlsystemvarianten acht Wahlergebnisse errechnet. Insgesamt wurden so 704 Mandatsverteilungen generiert. Zusätzlich zur Verteilung der Sitze auf die Parteien wurde für jede so simulierte Wahl eine Reihe weiterer Kennzahlen berechnet: Effektive Parteienzahlen nach Stimmen und nach Sitzen, Least-Squares-Index für Disproportionalität sowie Erfolgswert und Erfolgswertfehler sowohl pro Partei als auch im Durchschnitt für die jeweilige Wahl (fortan "durchschnittlicher Erfolgswertfehler" genannt). Der erstellte Datensatz umfasst ausserdem eine "ID"-Variable zur Identifikation jedes einzelnen Falles, kategoriale Variablen für Jahr, Gemeinde, Sitzzuteilungsverfahren, die Wahlkreisgrösse, eine Dummy-Variable für das Grundmandatserfordernis sowie für die simulierten Ergebnisse einen "Unterschied-Dummy", der angibt, ob sich die simulierte Mandatsverteilung von der realen desselben Jahres und derselben Gemeinde unterscheidet oder nicht. Zusätzlich wurde noch eine Variable generiert, welche die Differenz zwischen der effektiven Parteienzahl nach Stimmen und der effektiven Parteienzahl nach Sitzen misst. Damit soll der Konzentrationseffekt des Wahlsystems erfasst werden.

4.2. Untersuchungsdesign

Die vorhandenen Daten werden quantitativ ausgewertet. Nach einer deskriptiven Analyse mit einem besonderen Fokus auf die Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien sollen mit inferenzstatistischen Mitteln Aussagen über die Auswirkungen der verschiedenen Wahlsysteme gemacht werden. Dabei werden sowohl die Auswirkungen jedes Wahlsystems als auch die Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses untersucht. Das Wahlsystem und das Grundmandatserfordernis fungieren also als unabhängige Variablen. Die Auswirkungen, welche betrachtet werden sollen, sind der Least-Squares-Index für Disproportionalität, der durchschnittliche Erfolgswertfehler, die effektive Parteienzahl nach Sitzen und der Konzentrationseffekt des Wahlsystems, gemessen jeweils pro Wahl. Sowohl bei den deskriptiven als

⁵ http://www.gemeindewahlen.li (letzter Zugriff: 04.11.2016)

⁶ Zur Berechnung dieser Kennzahlen wurde das von Michael Gallagher auf seiner Internetseite zur Verfügung gestellte Excel-File zu Hilfe genommen: http://www.tcd.ie/Political_Science/staff/michael_gallagher/ElSystems/ (letzter Zugriff: 17.11.2016)

auch bei den inferenzstatistischen Betrachtungen stehen diese vier abhängigen Variablen im Mittelpunkt. Damit sollte aufgezeigt werden können, inwiefern die untersuchten Wahlsysteme das Prinzip der proportionalen Repräsentation verwirklichen.

Wie im Theorieteil dargelegt, können aber auch die Wahlkreisgrösse und die Struktur des Parteiensystems einen Einfluss auf die Proportionalität ausüben. Daher werden die Wahlkreisgrösse und die effektive Parteienzahl nach Stimmen – als Indikator für die Struktur des Parteiensystems – als Kontrollvariablen in die inferenzstatistischen Modelle miteinbezogen. Für jede der abhängigen Variablen wird ein OLS-Regressionsmodell berechnet, das die unabhängige Variable Wahlsystem (mit dem bestehenden Wahlsystem als Referenzkategorie) sowie die beiden Kontrollvariablen Wahlkreisgrösse und effektive Parteienzahl nach Stimmen beinhaltet.

In einem zweiten Analyseschritt sollen die Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses im Speziellen betrachtet werden. Dazu wird der Datensatz verkleinert, sodass nur noch jene Wahlsysteme enthalten sind, die eine Variante mit Grundmandatserfordernis haben. Die Verfahren Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë werden von dieser Analyse folglich ausgeschlossen. Auch hier wird mit OLS-Regressionen gearbeitet, um die Auswirkungen der unabhängigen Variable Grundmandatserfordernis (ja/nein) unter Kontrolle von Wahlkreisgrösse und effektiver Parteienzahl nach Stimmen auf die abhängigen Variablen Least-Squares-Index für Disproportionalität, durchschnittlicher Erfolgswertfehler, effektive Parteienzahl nach Sitzen und Konzentrationseffekt zu untersuchen.

5. DATENANALYSE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Datenanalyse präsentiert und interpretiert. Nach einer Betrachtung der wichtigsten deskriptiven Befunde wird im zweiten Abschnitt der Fokus auf die Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien gelegt. Im dritten Unterkapitel werden schliesslich die inferenzstatistischen Ergebnisse dargelegt und aufgezeigt, welche Auswirkungen bei einem Wechsel des Wahlsystems bei Liechtensteiner Gemeindewahlen zu erwarten wären.

5.1. Beschreibende Statistik

Zu Beginn wurde untersucht, ob sich die Ergebnisse der "fiktiven" Wahlsysteme überhaupt von jenen des bestehenden Wahlsystems unterscheiden oder ob das Wahlsystem in den untersuchten Fällen gar keine Auswirkung auf die Mandatsverteilung hat. Die 88 Mandatsverteilungen, die mit dem bestehenden Wahlsystem errechnet wurden, sind von dieser Analyse ausgeschlossen, was zu einem Total von 616 untersuchten Ergebnissen führt. In einer

einfachen deskriptiven Analyse wird deutlich, dass etwa jedes fünfte "fiktive" Wahlergebnis vom tatsächlichen Wahlergebnis desselben Jahres in derselben Gemeinde abweicht. Während in 500 Fällen (81.2%) die jeweils errechnete Mandatsverteilung mit der durch das bestehende Wahlsystem hergestellten Mandatsverteilung desselben Jahres in derselben Gemeinde übereinstimmte, brachte die Simulation in 116 Fällen (18.8%) ein abweichendes Ergebnis hervor.

Tabelle 1: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen nach Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem	Anzahl mit "bestehend" übereinstimmende Fälle	Anzahl abweichende Fälle	Abweichende Fälle in %
Bestehend ohne GME	79	9	10.2%
Hagenbach-Bischoff mit GME	83	5	5.7%
Hagenbach-Bischoff ohne GME	80	8	9.1%
Hare mit GME	67	21	23.9%
Hare ohne GME	64	24	27.3%
Sainte-Laguë	62	26	29.5%
Mod. Sainte-Laguë	65	23	26.1%
Total	500	116	18.8%

Die Verteilung dieser abweichenden Fälle auf die verschiedenen Wahlsystemvarianten ist in Tabelle 1 ersichtlich. Prozentual die meisten abweichenden Ergebnisse treten unter der Methode Sainte-Laguë auf, die Ergebnisse der Methode Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis (GME) weichen hingegen am seltensten von den Ergebnissen nach dem bestehenden Wahlsystem ab. Dieser Befund überrascht nicht, da das Verfahren Hagenbach-Bischoff von allen untersuchten Verfahren dem bestehenden Wahlsystem konzeptionell am ähnlichsten ist.

Tabelle 2: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen nach Wahlkreisgrösse (Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlkreisgrösse	Anzahl mit "bestehend" übereinstimmende Fälle	Anzahl abweichende Fälle	Abweichende Fälle in %
7 Sitze	54	2	3.6%
9 Sitze	155	13	7.7%
11 Sitze	156	61	28.1%
13 Sitze	135	40	22.9%
Total	500	116	18.8%

Bezogen auf die Wahlkreisgrösse finden sich die meisten abweichenden Mandatsverteilungen in Wahlkreisen mit elf Sitzen (Tabelle 2). Hier unterscheiden sich mehr als jedes vierte der simulierten Wahlergebnisse von der bestehenden Sitzverteilung. Demgegenüber weicht das Ergebnis im kleinsten Wahlkreis nur in zwei Fällen von der tatsächlichen Sitzverteilung nach dem bestehenden Wahlsystem ab. Dies entspricht einer Abweichungsrate von nur

3.6%. Dass die simulierte Sitzverteilung in kleinen Wahlkreisen weniger oft von der tatsächlichen Verteilung abweicht, war zu erwarten. Kleine Wahlkreise lassen weniger Spielraum für verschiedene Kombinationen von Mandatsverteilungen. Die faktische Sperrhürde liegt in kleinen Wahlkreisen höher, was einen Sitzgewinn unabhängig vom Wahlsystem insbesondere für kleine Parteien erschwert.

In Abbildung 1 ist des Weiteren ersichtlich, dass die effektive Parteienzahl nach Stimmen bei jenen Fällen, in denen die errechnete Sitzverteilung von der tatsächlichen abweicht, im Median höher liegt als bei den Fällen, in denen sich die errechnete Mandatsverteilung nicht von der tatsächlichen unterscheidet (2.36 bzw. 2.12). Auch dieser Befund war vorhersehbar, da sich die vorgenommenen Variationen am Wahlsystem vor allem auf das Schicksal kleiner Parteien auswirken würden.

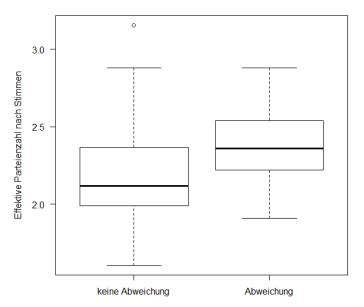


Abbildung 1: Abweichungen von den bestehenden Wahlergebnissen und effektive Parteienzahl nach Stimmen (Quelle: eigene Berechnungen)

Die durchschnittliche effektive Parteienzahl nach Stimmen für alle untersuchten Wahlergebnisse beträgt 2.22 (Median: 2.25). Demgegenüber liegt die durchschnittliche effektive Parteienzahl nach Sitzen über den gesamten Datensatz hinweg etwas tiefer bei 2.16 (Median: 2.05). Der Konzentrationseffekt (mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl) liegt im Durchschnitt bei 0.06 effektiven Parteien (Median: 0.02). Der Least-Squares-Index für Disproportionalität liegt im Durchschnitt aller untersuchten Fälle bei 3.48 (Median: 3.29), der durchschnittliche Erfolgswertfehler bei 0.12 (Median: 0.09).

In Abbildung 2 wird der Least-Squares-Index für Disproportionalität in Abhängigkeit des Wahlsystems dargestellt. Als erstes ist auffallend, dass der Median über die Gruppen hinweg keine allzu grosse Varianz aufweist. Die höchste mediane Disproportionalität weisen die Ergebnisse der Verfahren Hagenbach-Bischoff sowie Hare – jeweils mit Grundmandatserfor-

dernis (GME) – auf. Hier beträgt der Zentralwert im Least-Squares-Index 3.59. Mit einem medianen Least-Squares-Index von 3.05 stammen die proportionalsten Ergebnisse aus den Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifizierte Sainte-Laguë. Das bestehende Wahlsystem weist einen medianen Least-Squares-Index von 3.58 auf und bietet damit den zweithöchsten Wert. Während der Minimalwert im Least-Squares-Index über alle Kategorien konstant bei 0.23 zu liegen kommt, variiert der Maximalwert deutlich zwischen 12.37 (bestehendes Wahlsystem) und 7.27 (Hare ohne Grundmandatserfordernis). Ausserdem sticht ins Auge, dass die Disproportionalitätswerte bei den Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë deutlich weniger stark streuen als bei den übrigen Verfahren.

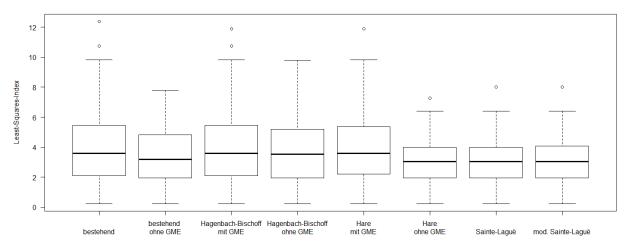


Abbildung 2: Least-Squares-Index für Disproportionalität in Abhängigkeit des Wahlsystems (Quelle: eigene Berechnungen)

Abbildung 3 zeigt den durchschnittlichen Erfolgswertfehler, aufgeschlüsselt nach angewandtem Wahlsystem. Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie beim Least-Squares-Index (vgl. Abbildung 2). Der Zentralwert verhält sich auch hier relativ konstant über alle Kategorien hinweg. Den höchsten Zentralwert weist wiederum die Kategorie Hare mit Grundmandatserfordernis auf (0.10), der tiefste Zentralwert resultiert bei den Methoden Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifizierte Sainte-Laguë (0.08). Das bestehende Wahlsystem liegt mit einem Median von 0.09 gleichauf mit der Methode Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis, was dem zweithöchsten Wert entspricht. Der minimale durchschnittliche Erfolgswertfehler beträgt bei allen Kategorien 0.00. Der maximale durchschnittliche Erfolgswertfehler beträgt 0.60 und wird durch das bestehende Wahlsystem erreicht. Auch der durchschnittliche Erfolgswertfehler streut bei den Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë weniger stark als bei den anderen Verfahren, wobei die Streuung allgemein geringer ausfällt als beim Least-Squares-Index (vgl. Abbildung 2).

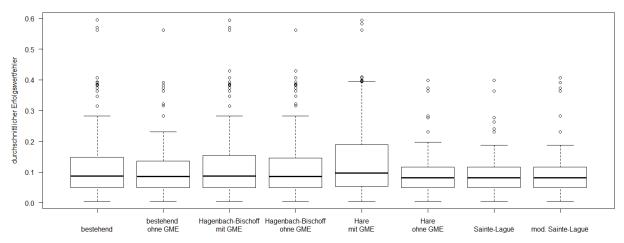


Abbildung 3: Durchschnittlicher Erfolgswertfehler in Abhängigkeit des Wahlsystems (Quelle: eigene Berechnungen)

Bei der effektiven Parteienzahl nach Sitzen zeigen sich grafisch deutlicher erkennbare Unterschiede zwischen den verschiedenen Wahlsystemen (Abbildung 4). Im Median ist die effektive Parteienzahl nach Sitzen beim Verfahren Hare mit Grundmandatserfordernis am tiefsten (1.98) und bei den Methoden Hare ohne Grundmandatserfordernis sowie Sainte-Laguë am höchsten (2.27). Die maximale effektive Parteienzahl nach Sitzen liegt in allen Kategorien bei 3.07, während der Minimalwert mit 1.66 durch das Verfahren Hagenbach-Bischoff – sowohl mit als auch ohne Grundmandatserfordernis – erreicht wird.

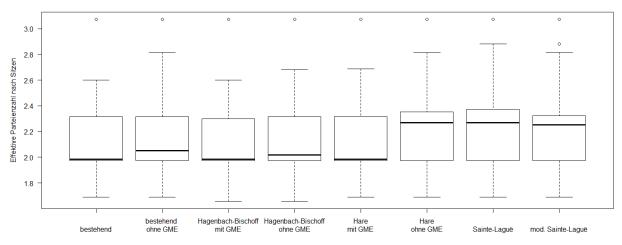


Abbildung 4: Effektive Parteienzahl nach Sitzen in Abhängigkeit des Wahlsystems (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Methoden Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifizierte Sainte-Laguë grenzen sich auch hier von den übrigen Verfahren ab, allerdings nicht durch eine geringere Streuung, sondern dadurch, dass der Median hier jeweils höher liegt als der Mittelwert. Bei den übrigen Wahlsystemen verhält sich dies umgekehrt.

Der Konzentrationseffekt der jeweiligen Wahlsysteme (mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl) wird in Abbildung 5 veranschaulicht. Hier fällt zunächst auf, dass der Effekt keinesfalls eindeutig eine Reduktion der effektiven Parteienzahl darstellt, sondern in einigen Fällen auch negative Werte aufweist. In diesen Fällen ist die effektive Parteienzahl nach Sitzen so-

gar höher als die effektive Parteienzahl nach Stimmen. Die stärkste mediane Konzentration wird durch das Verfahren Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis hervorgebracht (0.05). Das Verfahren Sainte-Laguë hingegen reduziert die effektive Parteienzahl im Median nur um 0.01.

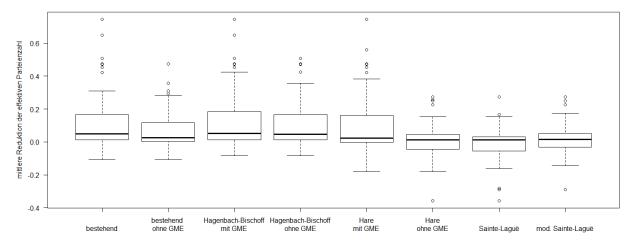


Abbildung 5: Konzentrationseffekt des Wahlsystems (Quelle: eigene Berechnungen)

Die maximale Reduktion (0.74) tritt beim bestehenden Wahlsystem sowie bei den Methoden Hagenbach-Bischoff und Hare – jeweils mit Grundmandatserfordernis – auf. Der minimale Konzentrationseffekt beträgt -0.36 und wird durch die Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis und Sainte-Laguë erzielt. Wie bei der Disproportionalität (vgl. Abbildung 2) ist auch beim Konzentrationseffekt die Streuung bei den Methoden Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifizierte Sainte-Laguë geringer als bei den anderen Methoden. Zudem weisen diese drei Verfahren auch hier einen höheren Median als Mittelwert auf, während die übrigen klar rechtsschief verteilt sind.

Wird nur die Wirkung des Grundmandatserfordernisses untersucht, zeigen sich durchs Band die erwarteten Zusammenhänge (Abbildung 6). Der Least-Squares-Index für Disproportionalität und der durchschnittliche Erfolgswertfehler liegen bei den Wahlsystemen mit Grundmandatserfordernis im Median höher als bei den Varianten ohne Grundmandatserfordernis (Least-Squares-Index 3.58 bzw. 3.13, durchschnittlicher Erfolgswertfehler 0.09 bzw. 0.08). Die mediane effektive Parteienzahl nach Sitzen ist bei den Wahlsystemen ohne Grundmandatserfordernis deutlich höher als bei jenen mit Grundmandatserfordernis (2.25 bzw. 1.98). Der Konzentrationseffekt der Wahlsysteme mit Grundmandatserfordernis ist im Zentralwert erwartungsgemäss stärker als jener bei den Verfahren ohne Grundmandatserfordernis (0.04 bzw. 0.02). Ausser bei der effektiven Parteienzahl nach Sitzen streuen die Ergebnisse der Wahlsysteme mit Grundmandatserfordernis stärker als jene ohne diese künstliche Hürde. Bei der effektiven Parteienzahl nach Sitzen verhält es sich umgekehrt. Zudem liegt bei den Verfahren ohne Grundmandatserfordernis der Median höher als der Mittelwert, während die Werte der Methoden mit Grundmandatserfordernis klassisch rechtsschief verteilt sind.

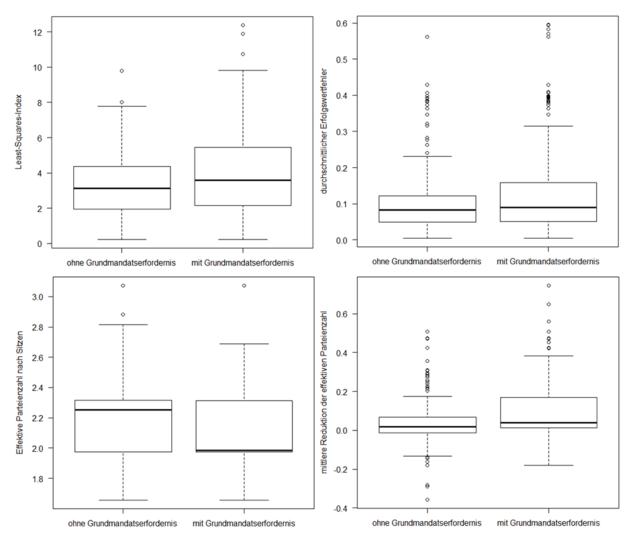


Abbildung 6: Least-Squares-Index für Disproportionalität, durchschnittlicher Erfolgswertfehler, effektive Parteienzahl nach Sitzen und Konzentrationseffekt des Wahlsystems in Abhängigkeit des Grundmandatserfordernisses (Quelle: eigene Berechnungen)

Bis hierher entsprechen die Befunde grösstenteils den Erwartungen analog den Hypothesen. In Frage gestellt werden muss die Hypothese, dass die Methode Hagenbach-Bischoff proportionalere Ergebnisse und kleinere Erfolgswertfehler produziert als das bestehende Wahlsystem (*H1*), scheint sich das Verfahren Hagenbach-Bischoff in der deskriptiven Analyse doch nicht als vorteilhafter für kleine Parteien zu erweisen als das bestehende Verfahren. Welche der Hypothesen bestätigt werden können und welche nicht, wird im Abschnitt 5.3. inferenzstatistisch begründet. Zunächst soll aber eine weitere deskriptive Analyse Aufschluss darüber geben, wie der Wechsel des Wahlsystems die Mandate zwischen den Parteien verschiebt.

5.2. Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien

Bevor die Mandatsverschiebungen zwischen den Parteien untersucht werden, ist es notwendig, einen Überblick über die Grössenverhältnisse zwischen den Parteien zu erlangen. In Abbildung 7 sind auf der linken Seite die durchschnittlichen Stimmenzahlen jeder Partei abgetragen. Es wurden für jede Partei alle jene Wahlen miteinbezogen, an denen die jeweilige

Partei angetreten ist. Deutlich sind die beiden traditionellen Grossparteien FBP und VU zu erkennen, welche mehr als doppelt so gross wie die kleineren Parteien sind. Sie sind zudem die einzigen Parteien, die an allen 88 Wahlen teilgenommen haben. Die stimmenstärkste der kleinen Parteien, DU, ist auch die jüngste. Sie ist bisher nur bei den Wahlen 2015 in sechs der elf Gemeinden angetreten. Die ÜL war Mitte der 1980er- bis Mitte der 1990er-Jahre aktiv und trat 1987 und 1995 in je einer und 1991 in zwei Gemeinden an. Am längsten aktiv von den Kleinparteien ist die FL. Sie debütierte 1987 in zwei Gemeinden und baute ihren Wirkungsradius seither kontinuierlich aus. 2015 stellte sie sich in acht Gemeinden zur Wahl. Parteiunabhängige Kandidaten waren im untersuchten Zeitraum ein seltenes Phänomen. Nur insgesamt zweimal, in jeweils einer Gemeinde, gab es eine parteiunabhängige Kandidatur.

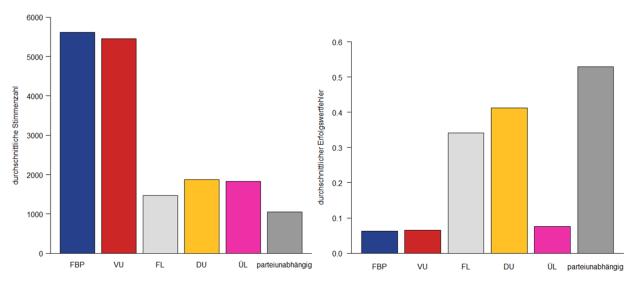


Abbildung 7: Durchschnittliche Stimmenzahl und durchschnittlicher Erfolgswertfehler pro Partei (Quelle: eigene Berechnungen)

Die rechte Seite der Abbildung 7 zeigt den durchschnittlichen Erfolgswertfehler pro Partei. Hier ist erkennbar, dass die kleinen Parteien die deutlich höheren Erfolgswertfehler aufweisen als die beiden Grossparteien – mit Ausnahme der ÜL. Die ÜL hatte das Glück, an allen Wahlen, bei denen sie angetreten ist, mindestens einen Sitz zu gewinnen. Dass sie bei der Mandatsverteilung selbst als Kleinpartei nie leer ausgegangen ist, begründet ihren tiefen Erfolgswertfehler.

Mit jedem der untersuchten Wahlsysteme wurden 88 Wahlergebnisse (acht Wahljahre in elf Gemeinden) berechnet. Insgesamt wurden also mit jedem Wahlsystem 938 Mandate vergeben. Wie diese Gesamtsitzzahl durch jedes der Wahlsysteme auf die einzelnen Parteien aufgeteilt wird, ist Abbildung 8 zu entnehmen. Der obere Teil der Grafik zeigt alle 938 Sitze; der untere Ausschnitt fokussiert speziell auf die von kleinen Parteien errungenen Sitze. Es ist erkennbar, dass die Methode Sainte-Laguë den kleinen Parteien am meisten Sitze zugesteht, während diese unter dem Verfahren Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserforder-

nis am schlechtesten abschneiden. Mit der Methode Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis werden den kleinen Parteien zusammen nur 45 von total 938 Sitzen zugeteilt, was einem Anteil von 4.8% entspricht. Die beiden Grossparteien erhalten unter diesem Verfahren demzufolge 95.2% oder 938 aller Mandate. Das Verfahren Sainte-Laguë vergibt dagegen nur 870 (92.8%) der Sitze an die beiden Grossparteien und teilt den kleinen Parteien somit 7.2% oder 68 Mandate zu.

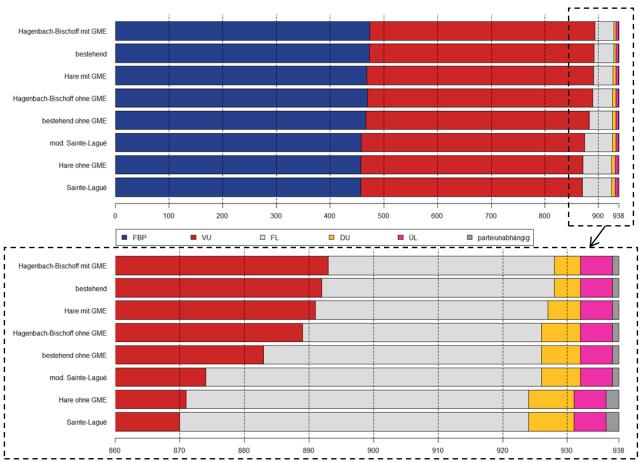


Abbildung 8: Kumulierte Mandatsverteilungen mit verschiedenen Wahlsystemen (Quelle: eigene Berechnungen)

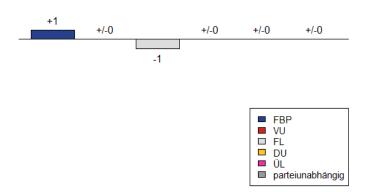


Abbildung 9: Mandatsverschiebungen durch Hagenbach-Bischoff mit GME im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Das Verfahren Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis ist wie in Abbildung 8 ersichtlich noch unvorteilhafter für kleine Parteien als das bestehende Wahlsystem. Im Ver-

gleich zum Ergebnis mit dem bestehenden Wahlsystem gewinnt die FBP sogar einen Sitz auf Kosten der FL dazu (Abbildung 9).

Die kleinste Verbesserung aus Sicht der kleinen Parteien gegenüber dem bestehenden Wahlsystem bringt die Methode Hare mit Grundmandatserfordernis (Abbildung 10). Die kleinen Parteien gewinnen netto einen Sitz dazu. Überdies werden vier Mandate von der grössten Partei (FBP) zur zweitgrössten Partei (VU) umgeschichtet.

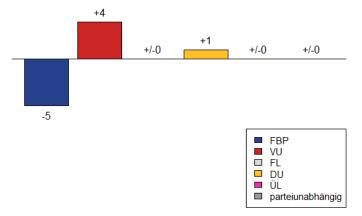


Abbildung 10: Mandatsverschiebungen durch Hare mit GME im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Auch ohne Grundmandatserfordernis erweist sich das Verfahren Hagenbach-Bischoff als weniger vorteilhaft für kleine Parteien verglichen mit dem bestehenden Wahlsystem ebenfalls in der Variante ohne Grundmandatserfordernis (vgl. Abbildung 8). In der Gegenüberstellung zum bestehenden Wahlsystem wie es ist, also mit Grundmandatserfordernis, können die kleinen Parteien durch Hagenbach-Bischoff ohne Grundmandatserfordernis drei Sitze mehr für sich in Anspruch nehmen, welche die FBP als grösste Partei abgeben muss (Abbildung 11).

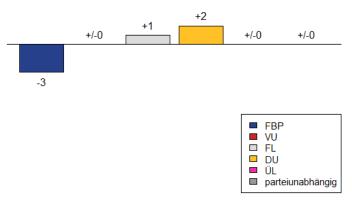


Abbildung 11: Mandatsverschiebungen durch Hagenbach-Bischoff ohne GME im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Beim bestehenden Wahlsystem ohne Grundmandatserfordernis wird zum ersten Mal eine grössere Anzahl Mandate umverteilt (Abbildung 12). Die beiden Grossparteien verlieren zusammen neun Mandate an die beiden Kleinparteien FL und DU, wobei sich die FL über einen stattlichen Zuwachs von sieben Sitzen freuen kann.

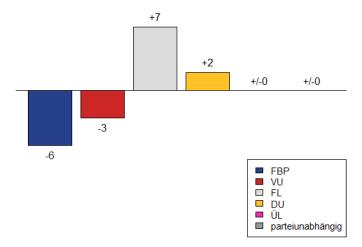


Abbildung 12: Mandatsverschiebungen durch das bestehende Wahlsystem ohne GME im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Abbildung 13 zeigt die Mandatsverschiebungen, wie sie durch das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren ausgelöst werden. Hart trifft es die FBP, welche 15 Mandate abgeben muss. Die VU als zweitgrösste Partei verliert drei Mandate. Davon profitieren die kleinen Parteien FL und DU mit einem Zuwachs von 16 bzw. zwei Sitzen.

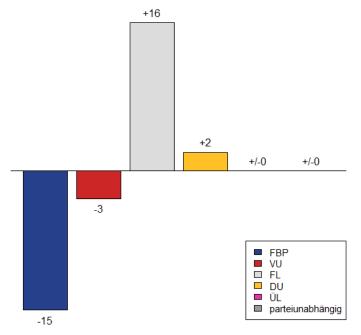


Abbildung 13: Mandatsverschiebungen durch mod. Sainte-Laguë im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Das Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis teilt insgesamt 21 Mandate mehr den kleinen Parteien zu als das bestehende Wahlsystem (Abbildung 14). Auch hier muss die FBP deutlich höhere Verluste hinnehmen als ihre stärkste Konkurrentin, die VU. Sogar eine parteiunabhängige Kandidatur erhält einen Sitz, den ihr das bestehende Wahlsystem nicht zugeteilt hat.

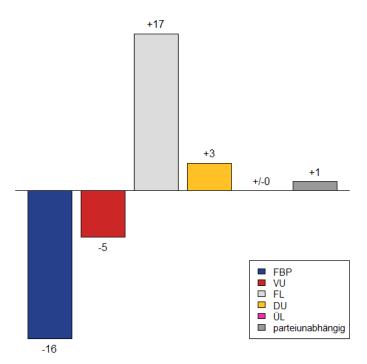


Abbildung 14: Mandatsverschiebungen durch Hare ohne GME im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Das vorteilhafteste Wahlsystem für kleine Parteien ist die Methode Sainte-Laguë. Die beiden Grossparteien zusammen müssen 22 Sitze räumen, wovon drei der vier Kleinparteien profitieren können (Abbildung 15).

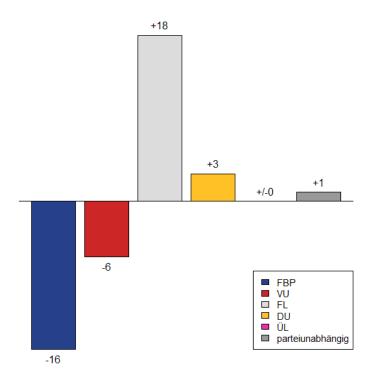


Abbildung 15: Mandatsverschiebungen durch Sainte-Laguë im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Resultate dieser Analyse sind grundsätzlich im Einklang mit den formulierten Hypothesen. Wie schon nach der ersten deskriptiven Analyse muss aber auch hier die Hypothese 1 (*H1*) in Frage gestellt werden, da sich das Verfahren Hagenbach-Bischoff nicht als zuträgli-

cher für kleine Parteien präsentiert als das bestehende Wahlsystem – und zwar unabhängig davon, ob jeweils das Grundmandatserfordernis zur Anwendung kommt oder nicht. Deutlich zu erkennen ist hingegen, dass alle Verfahren ohne Grundmandatserfordernis milder im Umgang mit kleinen Parteien sind als jene mit Grundmandatserfordernis. Ebenfalls ist eine gewisse Evidenz für die Hypothese 5 (*H5*) vorhanden. Die Methode Sainte-Laguë wirkt sich am positivsten auf das Schicksal kleiner Parteien aus, gefolgt von Hare (ohne Grundmandatserfordernis), der modifizierten Sainte-Laguë-Methode und zuletzt Hagenbach-Bischoff. Im folgenden Abschnitt wird diese deskriptive Evidenz nun mit Mitteln der schliessenden Statistik auf ihre statistische Signifikanz getestet.

5.3. Schliessende Statistik

Bevor die Ergebnisse der schliessenden Statistik präsentiert werden, ist noch eine methodische Anmerkung vonnöten. In die Modelle wurden jeweils die beiden Kontrollvariablen Wahlkreisgrösse und effektive Parteienzahl nach Stimmen miteinbezogen (vgl. Kapitel 4.2.). Da in kleinen Wahlkreisen die faktische Sperrhürde höher liegt, haben kleine Parteien in kleinen Wahlkreisen geringere Chancen auf einen Sitzgewinn als in grösseren Wahlkreisen. Es ist daher naheliegend, dass kleine Parteien in grösseren Wahlkreisen eher antreten und auch eher Stimmen erhalten als in kleineren Wahlkreisen (Duvergers psychologischer Effekt). Eine gewisse statistische Korrelation zwischen der effektiven Parteienzahl nach Stimmen und der Wahlkreisgrösse wäre folglich zu erwarten. Pearson's r beträgt für die beiden Variablen denn auch 0.49 bei einem R² von 0.24. Es besteht damit ein mittelstarker Zusammenhang zwischen der Wahlkreisgrösse und der effektiven Parteienzahl nach Stimmen, wobei die eine Grösse jeweils 24% der Varianz der anderen Grösse erklärt.

Aufgrund dieses Korrelationsbefundes wurde es als sinnvoll erachtet, einen Interaktionsterm von Wahlkreisgrösse und effektiver Parteienzahl nach Stimmen in das Regressionsmodell aufzunehmen. Dieser vermochte die Modellgüte jedoch in keinem Fall um mehr als 1% zu verbessern. Nachfolgend werden der einfacheren Interpretation halber deshalb die Ergebnisse der Modelle ohne Interaktionsterm beschrieben.

Über den Zusammenhang von Wahlsystem (WS) und Least-Squares-Index für Disproportionalität gibt Tabelle 3 Auskunft. Die Wahlsystemvarianten Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë verringern unter Kontrolle von Wahlkreisgrösse und effektiver Parteienzahl nach Stimmen die Disproportionalität gegenüber dem bestehenden Verfahren signifikant. Die grösste Reduktion bringt im Durchschnitt die Methode Hare ohne Grundmandatserfordernis hervor (-0.83), gefolgt von Sainte-Laguë (-0.79) und modifizierter Sainte-Laguë (-0.78). Es ist allerdings zu beachten, dass auch die Kontrollvariablen Wahlkreisgrösse und effektive Parteienzahl nach Stimmen einen signifikanten Effekt auf die Disproportionalität ausüben. Eine Vergrösserung des Wahlkreises um einen Sitz

vermindert die Disproportionalität im Schnitt um 0.27, während eine um 1 höhere effektive Parteienzahl nach Stimmen in einer durchschnittlich um 2.85 Indexpunkte höheren Disproportionalität resultiert.

Tabelle 3: Auswirkungen des Wahlsystems auf die Disproportionalität (OLS-Regression; Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und Least-Squares-Index		
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem		
WS: bestehend ohne GME	-0.49	
	(0.28)	
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	0.08	
	(0.28)	
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	-0.20	
	(0.28)	
WS: Hare mit GME	0.20	
	(0.28)	
WS: Hare ohne GME	-0.83 **	
	(0.28)	
WS: Sainte-Laguë	-0.79 **	
	(0.28)	
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.78 **	
	(0.28)	
Wahlkreisgrösse	-0.27 ***	
	(0.43)	
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	2.85 ***	
	(0.29)	
R ²	0.16	
N	704	

Anmerkungen: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001; Standardfehler in Klammern.

Bei den Auswirkungen des Wahlsystems auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler zeigt sich ein ähnliches Bild. In Tabelle 4 ist zu erkennen, dass auch hier unter Kontrolle der Wahlkreisgrösse und der effektiven Parteienzahl nach Stimmen die Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis, Sainte-Laguë und modifiziertes Sainte-Laguë einen signifikanten negativen Einfluss ausüben. Der durchschnittliche Erfolgswertfehler ist bei diesen drei Verfahren im Mittelwert um je 0.04 Punkte geringer als beim bestehenden Wahlsystem. Im Gegensatz zur Disproportionalität scheint der durchschnittliche Erfolgswertfehler in keinem Zusammenhang zur Wahlkreisgrösse zu stehen. Eine um 1 steigende effektive Parteienzahl nach Stimmen erhöht hingegen auch den durchschnittlichen Erfolgswertfehler im Mittel um 0.15.

Tabelle 4: Auswirkungen des Wahlsystems auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler (OLS-Regression; Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und durchschnittlicher Erfo	Wahlsystem und durchschnittlicher Erfolgswertfehler	
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsyst	tem .	
WS: bestehend ohne GME	-0.03	
	(0.02)	
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	0.00	
	(0.02)	
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	-0.01	
	(0.02)	
WS: Hare mit GME	0.02	
	(0.02)	
WS: Hare ohne GME	-0.04 *	
	(0.02)	
WS: Sainte-Laguë	-0.04 **	
	(0.02)	
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.04 *	
	(0.02)	
Wahlkreisgrösse	-0.00	
	(0.00)	
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.15 ***	
	(0.02)	
R ²	0.16	
N	704	

In einer Korrelationsanalyse zeigt sich, dass die effektive Parteienzahl nach Stimmen allein schon 77% der Varianz in der effektiven Parteienzahl nach Sitzen erklärt (Pearson's r = 0.88). Auch in der Regressionsanalyse (Tabelle 5) zeigt sich ein entsprechend starker Einfluss der effektiven Parteienzahl nach Stimmen auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen: Erhöht sich die effektive Parteienzahl nach Stimmen um 1, steigt die effektive Parteienzahl nach Sitzen durchschnittlich um 0.81.

Dennoch steht unter Kontrolle von Wahlkreisgrösse und effektiver Parteienzahl nach Stimmen auch das Wahlsystem mit der effektiven Parteienzahl nach Sitzen in einem statistisch signifikanten Zusammenhang. Im Vergleich zum bestehenden Wahlsystem liegt die effektive Parteienzahl nach Sitzen beim bestehenden Verfahren ohne Grundmandatserfordernis um 0.04 höher. Die modifizierte Sainte-Laguë-Methode resultiert in einer um 0.09 höheren effektiven Parteienzahl nach Sitzen. Durch die Anwendung des Verfahrens Hare ohne Grundmandatserfordernis erhöht sich die effektive Parteienzahl nach Sitzen um 0.10 und durch die Methode Sainte-Laguë um 0.11. Die Wahlkreisgrösse bleibt auch hier ohne Einfluss.

Tabelle 5: Auswirkungen des Wahlsystems auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen (OLS-Regression; Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und effektive Parteienzahl	nach Sitzen
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsyst	em
WS: bestehend ohne GME	0.04 *
	(0.02)
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	-0.01
	(0.02)
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	0.01
	(0.02)
WS: Hare mit GME	0.02
	(0.02)
WS: Hare ohne GME	0.10 ***
	(0.02)
WS: Sainte-Laguë	0.11 ***
	(0.02)
WS: mod. Sainte-Laguë	0.09 ***
	(0.02)
Wahlkreisgrösse	0.00
	(0.00)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.81 ***
	(0.02)
R ²	0.80
N	704

Als letzte abhängige Variable wird in Tabelle 6 der Konzentrationseffekt des Wahlsystems betrachtet. Da er sich aus der Differenz von effektiver Parteienzahl nach Sitzen und effektiver Parteienzahl nach Stimmen berechnet, ist es wenig überraschend, dass die Ergebnisse jenen der vorhergehenden Analyse ähnlich sehen. So ist auch der Konzentrationseffekt des Wahlsystems unter dem bestehenden Verfahren ohne Grundmandatserfordernis, dem modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren, der Methode Hare ohne Grundmandatserfordernis sowie Sainte-Laguë signifikant geringer als unter dem bestehenden Wahlsystem. Bei einer um 1 höheren effektiven Parteienzahl wird die effektive Parteienzahl durch das Wahlsystem im Mittelwert um 0.19 effektive Parteien stärker reduziert.

Tabelle 6: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Wahlsystem (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Konzentrationseffekt des Wahlsystems	
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem	1
WS: bestehend ohne GME	-0.04 *
	(0.02)
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	0.01
	(0.02)
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	-0.01
	(0.02)
WS: Hare mit GME	-0.02
	(0.02)
WS: Hare ohne GME	-0.10 ***
	(0.02)
WS: Sainte-Laguë	-0.11 ***
	(0.02)
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.09 ***
	(0.02)
Wahlkreisgrösse	-0.00
	(0.00)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.19 ***
	(0.02)
R ²	0.26
N	704

Aufgrund der hier vorgestellten Ergebnisse muss die Hypothese 1 (*H1*) verworfen werden. Es konnte nicht gezeigt werden, dass sich die Ergebnisse des Verfahrens Hagenbach-Bischoff in irgendeiner Weise signifikant von den Ergebnissen des bestehenden Wahlsystems unterscheiden. Auch eine reduzierte Analyse, in die nur jene Fälle miteinbezogen wurden, in welchen das errechnete Wahlergebnis vom entsprechenden tatsächlichen Ergebnis abweicht (siehe Tabelle 11–14 im Anhang), brachte keine Evidenz für die in *H1* formulierte Erwartung – im Gegenteil. Hier weisen die Ergebnisse der Methode Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis sogar eine signifikant höhere Disproportionalität, einen signifikant höheren durchschnittlichen Erfolgswertfehler, eine signifikant geringere effektive Parteienzahl nach Sitzen und einen signifikant höheren Konzentrationseffekt auf als die Ergebnisse nach dem bestehenden Wahlsystem.

Die Hypothese 2 (*H2*) kann ebenfalls nicht bestätigt werden. Die formulierten Erwartungen treffen nur auf die Methode Hare ohne Grundmandatserfordernis zu. Das Verfahren Hare mit Grundmandatserfordernis unterscheidet sich in Bezug auf die untersuchten Kennzahlen nicht signifikant vom bestehenden Wahlsystem. In jenen Fällen, in denen das Ergebnis der Methode Hare mit Grundmandatserfordernis vom bestehenden Ergebnis abweicht, bringt es

sogar eine höhere Disproportionalität und einen höheren durchschnittlichen Erfolgswertfehler hervor (Tabelle 11 und 12 im Anhang).

Vollumfänglich bestätigt werden können dagegen die Hypothesen 3 und 4 (*H3* und *H4*). Die Ergebnisse nach Sainte-Laguë und nach dem modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren weisen eine signifikant niedrigere Disproportionalität, einen signifikant kleineren durchschnittlichen Erfolgswertfehler, eine signifikant höhere effektive Parteienzahl nach Sitzen und einen signifikant geringeren Konzentrationseffekt auf als die Ergebnisse des bestehenden Wahlsystems (vgl. Tabelle 3–6).

Hypothese 5 (*H5*) kann zumindest teilweise bestätigt werden. In der Tendenz konnte gezeigt werden, dass das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren gegenüber dem bestehenden Wahlsystem die geringere Verbesserung in den untersuchten Kennwerten bringt als die Methoden Sainte-Laguë und Hare ohne Grundmandatserfordernis. In Bezug auf das Verfahren Hagenbach-Bischoff kann *H5* jedoch nicht bestätigt werden.

Neben den Auswirkungen jedes einzelnen Wahlsystems wurden auch die Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses im Allgemeinen betrachtet. Dazu wurden alle Wahlsystemvarianten mit Grundmandatserfordernis mit ihren Pendants ohne Grundmandatserfordernis verglichen. Im Vergleich zu den Verfahren mit Grundmandatserfordernis fällt die Disproportionalität bei den Methoden ohne Grundmandatserfordernis um 0.60 Indexpunkte geringer aus (Tabelle 7). Dieser Unterschied ist unter Kontrolle für Wahlkreisgrösse und effektiver Parteienzahl nach Stimmen signifikant. Wird der Wahlkreis um ein Mandat vergrössert, nimmt die Disproportionalität um 0.26 Indexpunkte ab. Dagegen nimmt die Disproportionalität um 3.14 Punkte zu, wenn die effektive Parteienzahl nach Stimmen um 1 steigt.

Tabelle 7: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf die Disproportionalität (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Grundmandatserfordernis und Least-Squares-Index	
Referenzkategorie: mit GME	
Ohne GME	-0.60 ***
	(0.17)
Wahlkreisgrösse	-0.26 ***
	(0.05)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	3.14 ***
	(0.35)
R ²	0.15
N	528

Anmerkungen: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001; Standardfehler in Klammern.

Der durchschnittliche Erfolgswertfehler ist – wie in Tabelle 8 ersichtlich – bei den Wahlsystemen ohne Grundmandatserfordernis signifikant kleiner als bei den Methoden mit Grund-

mandatserfordernis (-0.03). Während die Wahlkreisgrösse in keinem Zusammenhang zum durchschnittlichen Erfolgswertfehler steht, nimmt er bei steigender effektiver Parteienzahl nach Stimmen zu (0.17).

Tabelle 8: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Grundmandatserfordernis und durchschnittlicher Erfolgswertfehler	
Referenzkategorie: mit GME	
Ohne GME	-0.03 ***
	(0.01)
Wahlkreisgrösse	-0.00
	(0.00)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.17 ***
	(0.02)
R ²	0.16
N	528

Anmerkungen: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001; Standardfehler in Klammern.

Der Zusammenhang zwischen Grundmandatserfordernis und effektiver Parteienzahl nach Sitzen ist Gegenstand von Tabelle 9. Die Wahlergebnisse von Verfahren ohne Grundmandatserfordernis weisen im Durchschnitt 0.05 effektive Parteien nach Sitzen mehr auf als jene von Wahlsystemen mit Grundmandatserfordernis.

Tabelle 9: Auswirkungen des Grundmandatserfordernisses auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Grundmandatserfordernis und effektive Parteienzahl nach Sitzen	
Referenzkategorie: mit GME	
Ohne GME	0.05 ***
	(0.01)
Wahlkreisgrösse	0.01
	(0.00)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.75 ***
	(0.02)
R ²	0.75
N	528

Anmerkungen: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001; Standardfehler in Klammern.

Der Effekt der effektiven Parteienzahl nach Stimmen auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen ist auch hier wie erwartet sehr stark. Pro effektive Partei nach Stimmen mehr steigt die effektive Parteienzahl nach Sitzen durchschnittlich um 0.75. Die Korrelation (Pearson's r) zwischen den zwei Grössen beträgt 0.86 und die effektive Parteienzahl nach Stimmen erklärt allein 74% der Varianz in der effektiven Parteienzahl nach Sitzen (R²). Nichtsdestotrotz übt auch das Grundmandatserfordernis einen signifikanten Einfluss auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen aus.

Auch der Konzentrationseffekt des Wahlsystems variiert signifikant mit dem Grundmandatserfordernis (Tabelle 10). Bei Wahlsystemen ohne Grundmandatserfordernis fällt die mittlere Reduktion der Parteienzahl im Durchschnitt um 0.05 effektive Parteien geringer aus als bei Verfahren mit Grundmandatserfordernis. Eine Erhöhung der effektiven Parteienzahl um 1 führt hingegen zu einer Verstärkung des Konzentrationseffektes um 0.25 effektive Parteien.

Tabelle 10: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Grundmandatserfordernis (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Konzentrationseffekt des Grundmandatserfordernisses	
Referenzkategorie: mit GME	
Ohne GME	-0.05 ***
	(0.01)
Wahlkreisgrösse	-0.01
	(0.00)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.25 ***
	(0.02)
R ²	0.25
N	528

Anmerkungen: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001; Standardfehler in Klammern.

Die Hypothese 6 (*H6*) zur Wirkung des Grundmandatserfordernisses kann den hier dargelegten Analyseergebnissen zufolge bestätigt werden. Die Wahlsystemvarianten ohne Grundmandatserfordernis münden in Ergebnisse mit geringerer Disproportionalität, einem kleineren durchschnittlichen Erfolgswertfehler, einer höheren effektiven Parteienzahl nach Sitzen und einer geringeren mittleren Reduktion der Parteienzahl (vgl. Tabelle 7–10).

Gesamthaft konnten in der Analyse drei von sechs Hypothesen (*H3*, *H4* und *H6*) vollumfänglich sowie eine Hypothese (*H5*) teilweise bestätigt werden. Zwei der sechs Hypothesen (*H1* und *H2*) mussten verworfen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass durch einen Wechsel vom bestehenden Wahlsystem zur Methode Sainte-Laguë oder zum modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren die proportionale Repräsentation bei Liechtensteiner Gemeindewahlen signifikant verbessert werden könnte. Ein Wechsel zur Methode Hare würde in Verbindung mit der Abschaffung des Grundmandatserfordernisses eine etwa gleich starke Verbesserung der proportionalen Repräsentation bringen. Unter Beibehaltung des Grundmandatserfordernisses konnte mit der vorliegenden Analyse kein Wahlsystem eine signifikante Veränderung hervorbringen. Wie diese Ergebnisse einzuordnen sind, wird im folgenden Kapitel diskutiert.

6. DISKUSSION

Die Datenbasis der Untersuchung ist zwar breit angelegt, weist aber dennoch nur relativ wenig Varianz auf. Um statistisch signifikante Unterschiede festzustellen, sind diese Vorausset-

zungen nicht ideal. Die geringe Varianz liegt nicht zuletzt in der Kleinheit und der strukturellen Homogenität Liechtensteins begründet, doch genau diese Eigenheiten machten die Forschungsfrage auch interessant. Für Liechtenstein gab es bisher keine derartigen Untersuchungen – sicher auch darum, weil es kein optimales Forschungsfeld darstellt. Die vorliegende Studie wollte jedoch keinen möglichst allgemeingültigen Vergleich der verschiedenen Wahlsysteme leisten, sondern diese eben genau im besonderen, liechtensteinischen Kontext betrachten. Die durchgeführten Analysen förderten wohl kleine, aber doch feine Unterschiede zwischen den Wahlsystemvarianten zu Tage. Es konnten trotz der schwierigen Bedingungen einige aussagekräftige Befunde gewonnen werden. Der gleichbleibende Kontext der Studie ist überdies der Zuverlässigkeit der Schätzungen zuträglich.

Was in der vorliegenden Studie nicht kontrolliert wurde, ist der psychologische Effekt des Wahlsystems bzw. mögliche Anreize für strategisches Wählen. Es wurde für alle Wahlsystemvarianten von den gleichen Stimmenzahlen pro Partei ausgegangen. Wie realistisch diese Annahme im gegebenen Kontext ist, müsste in weiterführender Forschung überprüft werden.

Ein weiterer möglicher Kritikpunkt liegt in der Verwendung des Least-Squares-Index als Mass für die Proportionalität bzw. Disproportionalität der Wahlsysteme. Ein Proportionalitäts-index beinhaltet immer auch eine Proportionalitätsdefinition, wie auch ein Sitzzuteilungsverfahren immer nach einem bestimmten Repräsentationsziel strebt. Vom Least-Squares-Index müsste also theoretisch erwartet werden, dass er durch die Methode Hare minimiert wird (Pennisi, 1998, S. 3 f.). Zur Entschärfung dieses Problems wurden in der vorliegenden Arbeit neben der Disproportionalität noch weitere Aspekte der proportionalen Repräsentation untersucht. Die Auswirkungen des Wahlsystems auf alle vier Indikatoren – den Least-Squares-Index, den Erfolgswertfehler, die effektive Parteienzahl nach Sitzen und den Konzentrationseffekt – zeigten dieselben Muster und bestätigten einander gegenseitig. Eine kritische Index-Sensibilität der vorliegenden Ergebnisse kann damit verneint werden. Als Alternative könnte eine zukünftige Studie auch mehrere Indizes gleichzeitig anwenden und die Wahlsysteme anhand einer Kombination der verschiedenen Indizes vergleichen (vgl. Pennisi, 1998).

Die Datenpunkte sind zudem nicht unabhängig voneinander, sondern sowohl als Zeitreihe als auch über die Verteilung der Stimmenzahlen, welche jeweils acht Fällen gemeinsam ist, miteinander verbunden. Es könnten weiterführende Robustheitstests für die Befunde durchgeführt werden, indem beispielsweise die Unabhängigkeit der Datenpunkte durch Kontrolle für die verbindenden Merkmale simuliert würde. Weiteren Erkenntnisgewinn brächte eventuell auch die Simulation zufälliger Stimmenverteilungen.

Laut Nohlen (2014, S. 522) sind bei einer Wahlreform drei Dinge zu beachten: Die angewandten technischen Regelungen sollten erstens tatsächlich dem Zweck dienen, den zu erfüllen sie gedacht sind, und zweitens die geringsten unbeabsichtigten Nebenwirkungen bzw. Trade-Off-Effekte haben. Drittens sollte die Reform politisch gangbar sein. Ob sie dem Zweck dienen, für den sie gedacht sind, wurde in der vorliegenden Arbeit untersucht, nämlich ob durch den Wechsel zu einem anderen Sitzzuteilungsverfahren die proportionale Repräsentation verbessert werden könnte. Unbeabsichtigte Nebenwirkungen und Trade-Off-Effekte könnten allenfalls Gegenstand weiterführender Analysen sein. Die politische Gangbarkeit soll an dieser Stelle noch kurz beleuchtet werden.

Eine Motion der FL zur Abschaffung des Grundmandatserfordernisses wurde von den beiden Grossparteien im Landtag abgelehnt (Liechtensteiner Volksblatt, 03.09.2015). Der Regierung steht es zwar auch frei, diese Option im Rahmen der überwiesenen FBP-Motion zu prüfen, dies ist jedoch zu bezweifeln, besteht die Regierung derzeit doch aus einer grossen Koalition zwischen FBP und VU. Die politische Diskussion um das Grundmandatserfordernis scheint damit für eine Weile erledigt zu sein. Die Methode Hare ohne Grundmandatserfordernis stellt daher eher keine realistische Alternative zum bestehenden Wahlsystem dar; sie würde von den Grossparteien wohl kaum gutgeheissen. Eher umsetzbar wären aus diesem Grund wohl das Verfahren Sainte-Laguë oder die modifizierte Sainte-Laguë-Methode. Bei diesen Systemen müsste nicht über das Grundmandatserfordernis diskutiert werden, was die Auswirkungen des Systemwechsels vielleicht etwas weniger offensichtlich erscheinen lässt. Das Verfahren Sainte-Laguë wurde in der Motion der FBP sogar positiv erwähnt (Fraktion der FBP, 2015). In Anbetracht dessen, dass der Methode Sainte-Laguë gerade aus ihrer ausgesprochenen Proportionalität gelegentlich ein Strick gedreht oder ihr sogar fälschlicherweise nachgesagt wird, sie bevorzuge kleine Parteien (Farrell, 2011, S. 72; Gallagher, 1991, S. 35 f.), könnte auch dieses Verfahren im politischen Prozess einen schweren Stand haben. Der am ehesten gangbare Weg führt somit möglicherweise in Richtung des modifizierten Sainte-Laguë-Verfahrens. Diese grundsätzlich sehr proportionale Methode mit dem zusätzlichen Erschwernis für den ersten Sitzgewinn könnte unter Umständen sowohl von den kleinen als auch von den grossen Parteien als akzeptabler Reformschritt angesehen werden. Der künstlich erhöhte erste Divisor könnte sogar als eine Art Ersatz für das bisherige Grundmandatserfordernis interpretiert werden. Somit könnte das modifizierte Sainte-Laquë-Verfahren eine ernstzunehmende Alternative zum bestehenden Wahlsystem darstellen.

7. FAZIT

Sieben Wahlsystemvarianten wurden in Bezug auf Unterschiede in der proportionalen Repräsentation mit dem bestehenden Wahlsystem bei Liechtensteiner Gemeindewahlen verglichen. Bei drei dieser Varianten konnte eine signifikant verbesserte proportionale Repräsentation festgestellt werden, was sich in einem geringeren Least-Squares-Index für Disproportionalität, einem kleineren durchschnittlichen Erfolgswertfehler, einer höheren effektiven Parteienzahl nach Sitzen und einer geringeren Reduktion der Parteienzahl durch das Wahlsystem manifestierte. Als Grundbedingung für das Erzielen einer signifikant besseren proportionalen Repräsentation gab sich die Abkehr vom Grundmandatserfordernis zu erkennen. Keine der Wahlsystemvarianten mit Grundmandatserfordernis konnte sich bezüglich der proportionalen Repräsentation vom bestehenden Verfahren abheben. Ein Wechsel zu Hagenbach-Bischoff oder Hare unter Beibehaltung des Grundmandatserfordernisses brächte keine Verringerung der Disproportionalität und des Erfolgswertfehlers mit sich, sondern würde die bestehenden Verzerrungen zu Ungunsten der kleinen Parteien eher noch verstärken. Eine in allen vier Ausprägungen statistisch signifikante Verbesserung der proportionalen Repräsentation kann hingegen durch die Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis und Sainte-Laquë sowie durch die modifizierte Sainte-Laquë-Methode erreicht werden. Die bestehende Methode ohne Grundmandatserfordernis führt immerhin zu einer signifikant höheren effektiven Parteienzahl nach Stimmen und weist einen signifikant schwächeren Konzentrationseffekt auf als das bestehende Wahlsystem mit Grundmandatserfordernis. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass sich das Grundmandatserfordernis unabhängig vom verwendeten Verfahren negativ auf die proportionale Repräsentation auswirkt.

Neben diesen Regressionsanalysen zur Feststellung statistisch signifikanter Unterschiede in den Auswirkungen der Wahlsysteme wurde auch eine deskriptive Analyse der Mandatsverschiebungen durchgeführt. Dabei wurde von der Frage ausgegangen, wie die Mandatsverteilungen bei den untersuchten Wahlen ausgesehen hätten, wenn jeweils ein anderes Wahlsystem angewandt worden wäre. Die über alle Wahlen kumulierte Sitzzahl pro Partei wurde mit der kumulierten Sitzzahl bei Anwendung des bestehenden Sitzverteilungsverfahrens verglichen und so die hypothetischen Mandatsgewinne und -verluste jeder Partei nachgezeichnet. Aus diesen Analysen ist zu erkennen, dass ein Wechsel zum Verfahren Hagenbach-Bischoff mit Grundmandatserfordernis oder zu Hare mit Grundmandatserfordernis praktisch keine Auswirkungen hätte: Hier wurde netto nur je eines von total 938 Mandaten einer anderen Partei zugeteilt. Auch das Verfahren Hagenbach-Bischoff ohne Grundmandatserfordernis würde die Sitzverhältnisse zwischen den Parteien nicht revolutionieren. Hierbei wurden netto drei Mandate umverteilt. Von den Verfahren, welche sich in Bezug auf die proportionale Repräsentation nicht signifikant vom bestehenden Wahlsystem unterscheiden, machte das bestehende Verfahren ohne Grundmandatserfordernis den grössten Unterschied in der Sitzverteilung aus. Durch das blosse Weglassen des Grundmandatserfordernisses hätten die kleinen Parteien neun Mandate zu Lasten der Grossparteien dazugewinnen können. Die deutlichsten Auswirkungen zeigten auch hier das modifizierte Sainte-Laguë-Verfahren, die Methode Hare ohne Grundmandatserfordernis und das System Sainte-Laguë. Sie verteilten netto je zwischen 18 und 22 Mandaten um, und zwar alle von den grossen zu den kleinen Parteien.

Keines der untersuchten Wahlsysteme hätte klare, ernstzunehmende negative Folgen auf die proportionale Repräsentation bei Liechtensteiner Gemeindewahlen. Auch unter dem für kleine Parteien am wenigsten vorteilhaften System würde sich die Situation nicht dramatisch verändern. Durch einen Wechsel zum modifizierten Sainte-Laguë-Verfahren, zum Verfahren Hare ohne Grundmandatserfordernis oder zur Methode Sainte-Laguë könnte die proportionale Repräsentation jedoch deutlich verbessert werden. Unmittelbar hätte ein solcher Wechsel mehr Mandate für kleine Parteien zur Folge. Mittelbare Auswirkungen wären eine höhere Proportionalität und ein geringerer durchschnittlicher Erfolgswertfehler. Damit könnte genau dieser Art von "Gerechtigkeit", welche im Nachgang der letzten Gemeindewahlen bemängelt wurde, besser Rechnung getragen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Anckar, C. (1997). Determinants of Disproportionality and Wasted Votes. *Electoral Studies*, *16*(4), S. 501–515.
- Beck, R. (2012). Rechtliche Ausgestaltung, Arbeitsweise und Reformbedarf des liechtensteinischen Landtags. Liechtenstein Politische Schriften, Band 53. Vaduz: Verlag der Liechtensteinischen Akademischen Gesellschaft.
- Benoit, K. (2000). Which Electoral Formula Is the Most Proportional? A New Look with New Evidence. *Political Analysis*, 8(4), S. 381–388.
- Blais, A., & Massicotte, L. (1996). Electoral Systems. In L. Le Duc, R. G. Niemi, & P. Norris, Comparing Democracies. Elections and Voting in Global Perspective (S. 49–81). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bundesgesetz über die politischen Rechte (BPR) vom 17. Dezember 1976. (1. November 2015). *SR 161.1*.
- Cox, G. W. (1997). *Making Votes Count. Strategic Coordination in the World's Electoral Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cox, G. W., & Shugart, M. S. (1991). Comment on Gallagher's 'Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems'. *Electoral Studies*, *10*(4), S. 348–352.
- Farrell, D. M. (2011). *Electoral Systems. A Comparative Introduction.* Houndsmills: Palgrave Macmillan.
- Fraktion der FBP. (27. April 2015). *Motion zur Anpassung der Mandatsverteilung bei Gemeinderatswahlen.* Abgerufen am 4. August 2016 von Landtag des Fürstentums Liechtenstein:

 http://www.landtag.li/parlamdokumente.aspx?rfid=325&nid=4074&auswahl=4074&lan g=de&year=2015&fname=Motionen
- Frick, K. (2013). Der Einfluss der Wahlkreisgrösse auf die Sitzverteilung im liechtensteinischen Landtag: Eine Simulation. Balzers.
- Fritz, D. (2. Mai 2015). Wählerwillen gerecht werden: FBP will Mandatsverteilung verbessern. *Liechtensteiner Volksblatt, 138*(97), 1.
- Gallagher, M. (1991). Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems. *Electoral Studies*, *10*(1), S. 33–51.

- Gallagher, M. (1992). Comparing Proportional Representation Electoral Systems: Quotas, Thresholds, Paradoxes and Majorities. *British Journal of Political Science*, *22*(4), S. 469–496.
- Gallagher, M. (2005). Conclusion. In M. Gallagher, & P. Mitchell, *The Politics of Electoral Systems* (S. 535–578).
- Gallagher, M., & Mitchell, P. (2005). Introduction to Electoral Systems. In M. Gallagher, & P. Mitchell, *The Politics of Electoral Systems* (S. 3–23). Oxford: Oxford University Press.
- Gemeindegesetz (GemG). (1996). Liechtensteinisches Landesgesetzblatt 1996 Nr. 76.
- Genssler, G. (1984). Das d'Hondtsche und andere Sitzverteilungsverfahren aus mathematischer und verfassungsrechtlicher Sicht. Nürnberg.
- Grandchamp, J. (2. Mai 2015). Balzner Restmandate unfair verteilt. *Liechtensteiner Vaterland*(97), 5.
- Konzett Bargetze, H., Lageder, T., & Marxer, W. (2. August 2015). *Motion zur Abschaffung des Grundmandatserfordernisses bei Gemeinderatswahlen.* Abgerufen am 8. August 2016 von Landtag des Fürstentums Liechtenstein: http://www.landtag.li/parlamdokumente.aspx?rfid=325&nid=4074&auswahl=4074&lang=de&year=2015&fname=Motionen
- Kupper, G. (1995). Proportionalitätsprobleme bei Nationalratswahlen. *Beiheft zur Zeitschrift für Schweizerisches Recht, 19.*
- Liechtensteiner Vaterland. (1. Mai 2015). Balzner Restmandate unfair verteilt. Abgerufen am
 3. August 2016 von Liechtensteiner Vaterland:
 http://www.vaterland.li/liechtenstein/politik/Balzner-Restmandate-unfairverteilt;art169,128626
- Liechtensteiner Volksblatt. (3. September 2015). Landtagsmehrheit für Grundmandatserfordernis. *Liechtensteiner Volksblatt, 138*(199), 5.
- Liechtensteiner Volksblatt. (15. März 2015). *Nach Korrektur: FBP Balzers sieht sich als Siegerin*. Abgerufen am 4. August 2016 von Volksblatt.li: http://www.volksblatt.li/nachricht.aspx?p1=fl&id=86822&src=vb
- Liechtensteiner Volksblatt. (10. Juni 2015). Wählerwillen gerecht werden: FBP-Motion überwiesen. Abgerufen am 4. August 2016 von Volksblatt.li: http://www.volksblatt.li/nachricht.aspx?p1=triesen&id=91460&src=vb

- Lijphart, A. (1986). Degrees of Proportionality of Proportional Representation Formulas. In B. Grofman, & A. Lijphart, *Electoral Laws and Their Political Consequences* (S. 170–179). New York: Agathon Press.
- Lijphart, A. (1994). *Electoral Systems and Party Systems. A Study of Twenty-Seven Democracies* 1945–1990. Oxford: Oxford University Press.
- Lijphart, A. (2012). Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in Thirty-Six Countries. New Haven und London: Yale University Press.
- Loosemore, J., & Hanby, V. (1971). The Theoretical Limits of Maximum Distortion: Some Analytic Expressions for Electoral Systems. *British Journal of Political Science*, *1*(4), S. 467–477.
- Marxer, W. (2000). Wahlverhalten und Wahlmotive im Fürstentum Liechtenstein. Liechtenstein Politische Schriften, Band 30. Vaduz: Verlag der Liechtensteinischen Akademischen Gesellschaft.
- Marxer, W. (2004). 20 Jahre Frauenstimmrecht Eine kritische Bilanz. Erweiterte Fassung eines Vortrages zur Jubiläumsveranstaltung "20 Jahre Frauenstimmrecht" am 26. Juni 2004 in Vaduz. Bendern: Liechtenstein-Institut.
- Marxer, W. (2010). Liechtenstein. In D. Nohlen, & P. Stöver, *Elections in Europe. A Data Handbook* (S. 1155–1186). Baden-Baden: Nomos.
- Marxer, W. (2013). Optimierung des Wahlsystems in Liechtenstein: Wahlkreise Mandatszahl Sperrklausel Mandatszuteilung. *Arbeitspapiere Liechtenstein-Institut Nr. 43 (2013)*. Bendern: Liechtenstein-Institut.
- Marxer, W. (2014). Wahlrecht Liechtenstein Sperrklausel, Grundmandat, Restmandat.

 Berechnungen und Kommentare zu verschiedenen Varianten. Bendern:
 Liechtenstein-Institut.
- Matt, H. (5. August 2015). FL mit neuer Motion Damit auch die "Kleinen" zum Zug kommen. Liechtensteiner Volksblatt, 138(175), 3.
- Nohlen, D. (2014). Wahlrecht und Parteiensystem. Opladen und Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Norris, P. (2004). *Electoral Engineering. Voting Rules and Political Behavior.* Cambridge: Cambridge University Press.

- Pennisi, A. (1998). Disproportionality Indexes and Robustness of Proportional Allocation Methods. *Electoral Studies*, *17*(1), S. 3–19.
- Pukelsheim, F., & Schumacher, C. (2011). Doppelproporz bei Parlamentswahlen ein Rückund Ausblick. *Aktuelle Juristische Praxis*, 20(12), S. 1581–1599.
- Radio L. (2016). *Vaduz: Doch Mehrheit für VU in Balzers*. Abgerufen am 3. August 2016 von Radio L Liechtenstein: http://www.radio.li/de/news/artikel/vaduz-doch-mehrheit-fuer-vu-in-balzers/
- Rae, D. W. (1967). *The Political Consequences of Electoral Laws.* New Haven und London: Yale University Press.
- Regierung des Fürstentums Liechtenstein. (31. Januar 1987). Amtliche Kundmachung. Ergebnis der Gemeindewahlen vom 23./25. Januar 1987. *Liechtensteiner Vaterland,* 64(24), 18–19.
- Regierung des Fürstentums Liechtenstein. (1. Februar 1991). Amtliche Kundmachung. Ergebnis der Gemeindewahlen vom 25./27. Januar 1991. *Liechtensteiner Vaterland,* 66(26), 17–18.
- Regierung des Fürstentums Liechtenstein. (7. Februar 1995). Amtliche Kundmachung. Ergebnis der Gemeindewahlen vom 27./29. Januar 1995. *Liechtensteiner Vaterland,* 70(29), 14–15.
- Regierung des Fürstentums Liechtenstein. (6. Februar 1999). Amtliche Kundmachung. Ergebnis der Gemeindewahlen vom 29./31. Januar 1999. *Liechtensteiner Vaterland*(28), 12–16.
- Riker, W. H. (1986). Duverger's Law Revisited. In B. Grofman, & A. Lijphart, *Electoral Laws and Their Political Consequences* (S. 19–42). New York: Agathon Press.
- Schuster, K., Pukelsheim, F., Drton, M., & Draper, N. R. (2003). Seat biases of apportionment methods for proportional representation. *Electoral Studies*, *22*, S. 651–676.
- Taagepera, R., & Shugart, M. S. (1989). Seats and Votes. The Effects and Determinants of Electoral Systems. New Haven, London: Yale University Press.
- Volksrechtegesetz (VRG). (1973). Liechtensteinisches Landesgesetzblatt 1973 Nr. 50.
- Wagner, A. (2013). *Die Mikrofundierung von Duvergers Gesetz. Strategisches Wahlverhalten als Wirkungsweise politischer Institutionen.* Baden-Baden: Nomos.

Waschkuhn, A. (1994). Politisches System Liechtensteins: Kontinuität und Wandel.
Liechtenstein Politische Schriften, Band 18. Vaduz: Verlag der Liechtensteinischen
Akademischen Gesellschaft.

ANHANG

Tabelle 11: Auswirkungen des Wahlsystems auf die Disproportionalität, wenn sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und Least-Squares-Index		
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem		
WS: bestehend ohne GME	-0.87	
	(0.72)	
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	3.93 ***	
	(0.93)	
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	1.24	
	(0.75)	
WS: Hare mit GME	1.99 ***	
	(0.49)	
WS: Hare ohne GME	-0.37	
	(0.47)	
WS: Sainte-Laguë	-0.17	
	(0.45)	
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.29	
	(0.48)	
Wahlkreisgrösse	-0.34 ***	
	(0.09)	
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	2.61 ***	
	(0.57)	
R^2	0.25	
N	204	

Tabelle 12: Auswirkungen des Wahlsystems auf den durchschnittlichen Erfolgswertfehler, wenn sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und durchschnittlicher Erfolgswertfehler		
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem		
WS: bestehend ohne GME	-0.01	
	(0.05)	
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	0.20 ***	
	(0.05)	
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	0.08	
	(0.04)	
WS: Hare mit GME	0.11 ***	
	(0.03)	
WS: Hare ohne GME	-0.01	
	(0.03)	
WS: Sainte-Laguë	-0.01	
	(0.03)	
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.02	
	(0.03)	
Wahlkreisgrösse	-0.01	
	(0.01)	
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.16 ***	
	(0.03)	
R^2	0.24	
N	204	

Tabelle 13: Auswirkungen des Wahlsystems auf die effektive Parteienzahl nach Sitzen, wenn sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Wahlsystem und effektive Parteienzahl nach Sitzen		
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem		
WS: bestehend ohne GME	0.10	
	(0.05)	
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	-0.23 ***	
	(0.07)	
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	-0.07	
	(0.06)	
WS: Hare mit GME	0.01	
	(0.04)	
WS: Hare ohne GME	0.21 ***	
	(0.03)	
WS: Sainte-Laguë	0.23 ***	
	(0.03)	
WS: mod. Sainte-Laguë	0.20 ***	
	(0.04)	
Wahlkreisgrösse	0.00	
	(0.01)	
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.79 ***	
	(0.04)	
R ²	0.77	
N	204	

Tabelle 14: Mittlere Reduktion der effektiven Parteienzahl durch das Wahlsystem, wenn sich das simulierte Ergebnis vom tatsächlichen Ergebnis unterscheidet (OLS-Regression, Quelle: eigene Berechnungen)

Konzentrationseffekt des Wahlsystems	
Referenzkategorie: bestehendes Wahlsystem	
WS: bestehend ohne GME	-0.10
	(0.05)
WS: Hagenbach-Bischoff mit GME	0.23 ***
	(0.07)
WS: Hagenbach-Bischoff ohne GME	0.07
	(0.06)
WS: Hare mit GME	-0.01
	(0.04)
WS: Hare ohne GME	-0.21 ***
	(0.03)
WS: Sainte-Laguë	-0.23 ***
	(0.03)
WS: mod. Sainte-Laguë	-0.20 ***
	(0.04)
Wahlkreisgrösse	-0.00
	(0.01)
Effektive Parteienzahl nach Stimmen	0.21 ***
	(0.04)
R^2	0.40
N	204

SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss Artikel 36 Absatz 1 Buchstabe o des Gesetzes vom 5. September 1996 über die Universität zum Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.

Balzers, 18. November 2016

Karin Frick

K. Frick