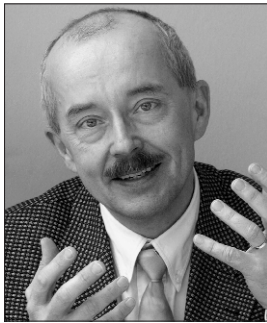


Das neue Zürcher Zuteilungsverfahren für Parlamentswahlen



FRIEDRICH PUKELSHEIM,
Prof. Dr., Augsburg



CHRISTIAN SCHUHMACHER,
lic. iur., Rechtsanwalt,
Winterthur

Inhaltsübersicht:

1. Problem
2. Rahmenbedingungen für ein neues Sitzverteilungsverfahren
 - 2.1. Verfassungsrechtliche Vorgaben
 - 2.2. Rechtsprechung
 - 2.3. Postulate aus rechtlicher Sicht
 - 2.4. Kontinuitätsprinzip
3. Operationalisierung des Gebots der Erfolgswertgleichheit
 - 3.1. Quantifizierung des Erfolgswertes
 - 3.2. Optimalitätsanforderungen an eine Sitzzuteilung
4. Neues Zürcher Zuteilungsverfahren
 - 4.1. Geltendes Recht: Divisormethode mit Abrundung
 - 4.2. Neues Zürcher Zuteilungsverfahren: Divisormethode mit Standardrundung
 - 4.3. Oberzuteilung
 - 4.4. Unterzuteilung
5. Bewertung und Vergleich mit anderen Zuteilungssystemen
 - 5.1. Stärken
 - 5.2. Schwächen
 - 5.3. Vergleich

1. Problem

Die 180 Mitglieder des Zürcher Kantonsrates werden in 18 Wahlkreisen gewählt, die weitgehend mit den Bezirken übereinstimmen. Einzig der Bezirk Winterthur ist in zwei und der Bezirk Zürich in sechs Wahlkreise aufgeteilt. Vor jeder Wahl weist der Kantonsrat den Wahlkreisen die ihrer Wohnbevölkerung entsprechende Zahl von Sitzen zu¹. Die Mandatszahlen der Wahlkreise sind sehr unterschiedlich. Bei der Wahl für die Amtsperiode 2003 bis 2007 lagen sie zwischen je 16 Sitzen in den Bezirken Horgen, Uster und Bülach und 4 Sitzen im Bezirk Andelfingen. Weniger als zehn Mandate wurden ferner vier der fünf Wahlkreise der Stadt Zürich (5, 5, 7 und 9 Sitze), dem Wahlkreis Affoltern (6 Sitze) und den Wahlkreisen Pfäffikon und Winterthur-Land (je 7 Sitze) zugewiesen².

Bei einstelligen Mandatszahlen pro Wahlkreis – im Folgenden wird hier von einem "kleinen Wahlkreis" gesprochen – entsteht das Problem, dass eine Liste einen relativ grossen Anteil an der Gesamtstimmenzahl eines Wahlkreises benötigt, um einen Sitz zu erlangen. Beim Wahlver-

fahren, das bei der Wahl des Zürcher Kantonsrates³ zur Anwendung kommt, beträgt dieser Anteil $1/(M + 1)$, wobei M die Zahl der im betreffenden Wahlkreis zu vergebenden Mandate angibt. Im Wahlkreis Andelfingen mit 4 Sitzen sind also mindestens $1/5 = 20$ Prozent aller abgegebenen Stimmen nötig, um einen Sitz auf sicher zu haben⁴. Aus demokratischer Sicht ist das ein höchst unbefriedigendes Resultat. Das Problem wird unter der Optik der Gleichbehandlung noch verschärft: Im grössten Wahlkreis des Kantons mit 16 Sitzen genügen einer Partei bereits $1/17 = 6$ Prozent aller Stimmen, um auf jeden Fall einen Sitz zu erlangen.

Am 1. September 2003 verabschiedete der Zürcher Kantonsrat das Gesetz über die politischen Rechte (GPR)⁵, welches das frühere Wahlgesetz und das Initiativgesetz⁶ ablöste. Die Problematik der zu kleinen Wahlkreise wurde in der Revision des GPR vom 17. November 2003 angegangen⁷, in der das nachfolgend behandelte neue Zürcher Zuteilungsverfahren rechtlich verankert wurde⁸.

- 1 Art. 32 Abs. 2 KV.
- 2 Antrag des Regierungsrates vom 26.6.2002 (ABl vom 5.7.2002); zustimmender Kantonsratsbeschluss vom 26.8.2002 (KR-Protokoll 1999–2003, 13277 ff.).
- 3 Dieses Verfahren gilt auch für die Wahl des Nationalrates und der meisten der kantonalen Parlamente, siehe unten Kap. 4.1.
- 4 Hierbei handelt es sich um den Stimmenanteil, der mindestens einen Sitz – und damit die Vertretung der Liste im Parlament – *garantiert*. Je nach Verteilung der Stimmen auf die einzelnen Listen *kann* eine Parlamentspräsenz auch schon früher zu Stande kommen. Wenn z.B. 10 Listen je 7 Prozent und weitere 4 Listen je 7.5 Prozent der Stimmen machen, so erhält eine Liste bereits mit 7.5 Prozent der Stimmen einen Sitz.
- 5 OS 58, 289 ff. Vgl. Antrag des Regierungsrates vom 28.8.2002 (Vorlagen-Nr. 4001; ABl vom 11.10.2002), Antrag der vorberatenden Kommission vom 7.3.2003 (Vorlagen-Nr. 4001a; ABl vom 21.3.2003), 1. Lesung des Kantonsrates vom 7.4.2003 (KR-Protokoll 1999–2003, 16374 ff.), Antrag der Redaktionskommission des Kantonsrates vom 14.5.2003 (Vorlagen-Nr. 4001b) und 2. Lesung des Kantonsrates vom 1.9.2003 (KR-Protokoll 2003–2007, 890 ff.). Alle Vorlagen sind auch über www.kantonsrat.zh.ch einsehbar.
- 6 Gesetz über die Wahlen und Abstimmungen vom 4.9.1983 (LS 161); Gesetz über das Vorschlagsrecht des Volkes vom 1.6.1969 (LS 162).
- 7 OS 59, 69. Vgl. Antrag der vorberatenden Kommission (Vorlagen-Nr. 4001c; ABl vom 13.6.2003), 1. Lesung des Kantonsrates vom 1.9.2003 (KR-Protokoll 2003–2007, 903 ff.), Antrag der Redaktionskommission des Kantonsrates vom 25.9.2003 (Vorlage 4001d) und 2. Lesung des Kantonsrates vom 17.11.2003 (KR-Protokoll 2003–2007, 1761 ff.). Die Vorlagen sind über www.kantonsrat.zh.ch einsehbar.
- 8 Vgl. dort die revidierten §§ 102–104.

2. Rahmenbedingungen für ein neues Sitzverteilungsverfahren

2.1. Verfassungsrechtliche Vorgaben

Nach Art. 34 BV sind die politischen Rechte gewährleistet; die Garantie dieser Rechte schützt die freie Willensbildung und die unverfälschte Stimmabgabe. In engem Zusammenhang dazu stehen Art. 51 Abs. 1 BV, wonach sich jeder Kanton eine demokratische Verfassung zu geben hat, und Art. 8 BV, der die Rechtsgleichheit auch im Bereich der politischen Rechte gewährleistet⁹. Art. 34 BV weist grundsätzlichen Charakter auf, indem nur, aber immerhin die wesentlichsten Prinzipien demokratischer Partizipation verbürgt werden¹⁰. Die nähere Ausgestaltung der politischen Rechte und Pflichten und des Verfahrens obliegt dem Bundesgesetzgeber und den rechtsetzenden Organen der Kantone.

Für den Kanton Zürich ist hier Art. 32 Abs. 3 Satz 1 KV von Bedeutung, wonach der Kantonsrat "nach dem Verhältniswahlverfahren gewählt" wird. Damit wird zunächst einmal der Gegensatz zum Mehrheitswahlverfahren zum Ausdruck gebracht, bei dem jene Person oder Personen gewählt werden, die eine wie auch immer definierte Mehrheit von Stimmen auf sich vereinen. Die Verhältniswahl, auch Proporzwahl genannt, geht demgegenüber von der Idee aus, dass die politischen Präferenzen der Wählenden proportional in der Zusammensetzung des Parlaments abgebildet sein sollen. Das Verhältniswahlverfahren setzt also schon daher voraus, dass in einem Wahlkreis nicht nur ein, sondern mehrere Sitze vergeben werden. Wäre nur ein Sitz zu vergeben, läge eine Mehrheitswahl vor.

2.2. Rechtsprechung

Es besteht eine reichhaltige Rechtsprechung zu Fragen, die das Verteilungsverfahren bei Verhältniswahlen betreffen¹¹. Ein aktueller und ausführlicher Entscheid befasst sich mit der Parlamentswahl in der Stadt Zürich vom 3. März 2002¹². Da er die vorliegende Problematik sehr genau behandelt, wird er etwas eingehender dargestellt.

Der Entscheid betrifft eine Stimmrechtsbeschwerde, die sich gegen das Verfahren der Erneuerungswahl des Gemeinderates (Parlament) der Stadt Zürich richtet. Gestützt auf die Bevölkerungszahlen entfielen 2 von den insgesamt 125 Sitzen auf den kleinsten Wahlkreis (Wahlkreis 1) und 19 auf den grössten Wahlkreis (Wahlkreis 11). Die restlichen Sitze verteilten sich auf die andern zehn Wahlkreise, wobei in drei dieser Kreise weniger als 10 Sitze zu vergeben waren (4 Sitze im Wahlkreis 5, 5 Sitze im Wahlkreis 7 und 9 Sitze im Wahlkreis 4). Das Bundesgericht hiess die Stimmrechtsbeschwerde, die im Wesentlichen die zu kleinen Wahlkreise rügte, teilweise gut und stellte fest, dass die Wahlkreiseinteilung der Stadt Zürich bundesverfassungswidrig sei.

In den Erwägungen definierte das Bundesgericht einige in der Literatur z.T. unterschiedlich verwendete Begriffe¹³. Das *direkte Quorum* schliesse jene Listen von der Mandats-

verteilung aus, die einen gesetzlich festgelegten Prozentsatz der gültigen Stimmen im Wahlkreis nicht erreichen. Das *indirekte Quorum* mache die Teilnahme an der Restmandatsverteilung von der Zuteilung mindestens eines Mandats in der ersten Sitzverteilungsrunde abhängig. Das *natürliche Quorum* schliesslich sei eine Folge der Wahlkreisgrösse. Je weniger Mandate auf einen Wahlkreis entfielen, desto grösser sei der Stimmenanteil¹⁴, den eine Liste erreichen müsse, um wenigstens ein Mandat auf sicher zu erhalten.

Sodann führt das Bundesgericht aus: Art. 34 Abs. 2 BV schütze die freie Willensbildung und die unverfälschte Stimmabgabe. Der in dieser Bestimmung verankerte Grundsatz der Stimm- und Wahlrechtsfreiheit diene der Konkretisierung der politischen Gleichheit. Diese sei mit der Rechtsgleichheit von Art. 8 Abs. 1 BV eng verknüpft: Das Gleichheitsgebot sei Bestandteil der Stimm- und Wahlrechtsfreiheit. Deshalb komme ihm für die politischen Rechte besondere Bedeutung zu¹⁵.

Aus der Rechtsgleichheit und der politischen Gleichberechtigung im Speziellen folge die *Wahlrechtsgleichheit* mit folgenden drei Ableitungen: Die *Zählwertgleichheit* sichere allen Wählern desselben Wahlkreises die Zuteilung einer gleichen Anzahl von Stimmen, die Möglichkeit ihrer Abgabe sowie die gleiche Berücksichtigung aller gültig abgegebenen Stimmen bei der Stimmenzählung zu. Die *Stimmkraft-* oder *Stimmgewichtsgleichheit* garantiere jedem Wähler, dass seine Stimme verwertet und nicht nur gezählt werde. Diese setze die Bildung gleich grosser (Einer-)Wahlkreise bzw. ein in allen Verhältniswahlkreisen möglichst gleichbleibendes Verhältnis von Sitzen zur Einwohnerschaft voraus. Die *Erfolgswertgleichheit* als dritte Ableitung schliesslich garantiere, dass alle Stimmen in gleicher

9 SCHWEIZER, Art. 8 BV, Rz. 28 f.

10 STEINMANN, Art. 34 BV, Rz. 3.

11 Vgl. die Nachweise etwa bei POLEDNA, 56–146, insbes. 113 ff.; HANGARTNER/KLEY, Rz. 1426–1454.

12 BGE 129 I 185 ff., besprochen von YVO HANGARTNER, AJP/PJA 2003, 834 ff.

13 BGE 129 I 197 f. E. 7.1.1 und 7.1.2.

14 Das Bundesgericht stellt unzutreffenderweise auch auf die absolute Zahl der Stimmen ab, wenn es schreibt: "Je weniger Mandate auf einen Wahlkreis entfallen, desto mehr Stimmen muss eine Liste erreichen, um wenigstens ein Vollmandat zu erhalten" (BGE 129 I 198 E. 7.1.2). Das natürliche Quorum bezieht sich einzig auf den Stimmenanteil, der nötig ist, um ein Mandat auf sicher zu haben. Mit Blick auf die absoluten Wählerzahlen ist es sogar gerade umgekehrt, als das Bundesgericht hier wie auch im Urteil 1P.671/1992 vom 8.12.1993, ZBl 95/1994, 482 E. 3c annimmt: In einem Wahlkreis mit z.B. 6000 Wählenden und 4 Mandaten beträgt das Quorum $1/5 = 20$ Prozent, was 1200 Wählenden entspricht. In einem Wahlkreis mit 60000 Wählenden und analog 40 Mandaten beträgt das Quorum $1/41 = 2.44$ Prozent, was 1463 Wählenden entspricht, in absoluten Zahlen also mehr als im 4er-Wahlkreis.

15 BGE 129 I 199 E. 7.2.

Weise zum Wahlergebnis beitragen, wobei möglichst alle Stimmen bei der Mandatsverteilung zu berücksichtigen seien. Die Zahl der gewichtslosen Stimmen sei auf ein Minimum zu begrenzen. Die Erfolgswertgleichheit erfasse damit nicht nur den Anspruch auf Verwertung der Stimme, sondern bedinge auch eine "innerhalb des gesamten Wahlgebietes gleiche Verwirklichung des Erfolgswertes". Damit habe sie wahlkreisübergreifenden Charakter¹⁶.

Mit dem Entscheid für ein Verhältniswahlssystem habe sich der Zürcher Verfassungsgeber "für eine gewisse Erfolgswertgleichheit" und grundsätzlich für das in Art. 34 Abs. 2 BV und in Art. 2 KV verankerte Gleichheitsgebot entschieden. Die Wahlkreiseinteilung der Stadt Zürich gewährleiste indessen nicht, dass in jedem der Wahlkreise auch bedeutende Minderheiten angemessen vertreten würden. Denn im Wahlkreis 1 mit zwei Sitzen erhalte eine Partei mit etwas mehr als zwei Dritteln der Stimmen beide Mandate, wobei bei entsprechender Verteilung der Stimmen auf die Listen auch schon ein Anteil von weniger als der Hälfte genügen würde¹⁷. Zudem sei es mit der "sowohl innerhalb des Wahlkreises als auch wahlkreisübergreifend zu respektierenden Erfolgswertgleichheit" nicht zu vereinbaren, wenn über ein Drittel der Stimmen ohne Einfluss auf die Mandatsverteilung bleibe, wie das im Wahlkreis 1 mit zwei Mandaten der Fall gewesen sei. Die vertretungslos gebliebenen Wähler würden insoweit formell nicht gleich behandelt wie die Wähler jener beiden Parteien, die je einen Sitz erlangt hätten¹⁸. Schliesslich seien auch die Grössenunterschiede der Wahlkreise und die dadurch bedingten "Abweichungen von der durchschnittlich in einem Kreis für ein Mandat notwendigen Stimmenzahl" mit dem Gleichheitsgebot nicht mehr zu vereinbaren. Im Kreis 1 mit zwei Mandaten liege das natürliche Quorum über einem Drittel. Dadurch werde die Wahlrechtsfreiheit schwerwiegend verletzt. Dies könne nur ausnahmsweise durch "historische, föderalistische, kulturelle, sprachliche, ethnische oder religiöse Motive" gerechtfertigt werden. Ein solcher Sonderfall liege in der Stadt Zürich aber nicht vor, obwohl die bestehenden Wahlkreise zum Teil den früher selbständigen Umliegergemeinden der Stadt Zürich entsprächen, die Wahlkreise heute ferner als Betreibungs-, Stadtammann- und Friedensrichterkreise dienten und auch die Wahlkreise der kantonalen Parlamentswahl auf ihnen beruhten. Diese Problematik betreffe in erster Linie den Wahlkreis 1 mit zwei Mandaten, "in ähnlicher Weise" aber auch die Wahlkreise 5 und 7 mit vier bzw. fünf Mandaten (natürliches Quorum 20 bzw. 16.6 Prozent)¹⁹.

Für die Frage des Sitzzuteilungsverfahrens und der direkten oder natürlichen Quoren ist ferner auf folgende Bundesgerichtsentscheide hinzuweisen:

- In einem älteren Entscheid aus dem Jahr 1962 hielt das Bundesgericht fest, der Sitzanspruch einer Partei müsse aufgrund der Wahlergebnisse des ganzen Kantons ermittelt werden und nicht nur unter Berücksichtigung eines einzelnen Wahlkreises. Ein *direktes (gesetzliches) Quorum* von 12.4 Prozent für ein Vollmandat widerspreche dem Verhältniswahlssystem; für ein solches von 6.6 Prozent sei das nicht der Fall²⁰.
- In BGE 103 Ia 557 ff. ging es um die Bestellung eines fünfköpfigen Gemeinderates. Das Bundesgericht hielt es als mit dem verfassungsrechtlich vorgeschriebenen Proporzverfahren vereinbar, wenn eine Liste mit 14.7 Prozent der Stimmen, die in der ersten Sitzverteilungsrunde leer ausgegangen war, von der Restmandatsverteilung ausgeschlossen blieb (*indirektes Quorum*; E. 3.c).
- In BGE 103 Ia 611 erachtete das Bundesgericht ein *direktes (gesetzliches) Quorum* von 10 Prozent als mit dem Proportionalitätsgedanken noch vereinbar (E. 6.c).
- In BGE 107 Ia 223 wurde ein *indirektes Quorum* von 33.3 Prozent als mit dem Proportionalwahlverfahren unvereinbar beurteilt (E. 3.e).
- Im Entscheid vom 8. Dezember 1993²¹ führte das Bundesgericht aus, dass *direkte (gesetzliche) Quoren* zulässig seien, um zu verhindern, dass unbedeutende Splittergruppen den Parlamentsbetrieb über Gebühr belasteten (E. 3.a). Wahlkreise mit sehr unterschiedlichen Bevölkerungszahlen bedeuteten einen Einbruch in das Verhältniswahlrecht, seien aber durch das Ziel gerechtfertigt, die Vertretung auch schwach besiedelter Gebiete durch eigene Wahlkreise im Parlament sicherzustellen (E. 3.b). Die Grösse des Wahlkreises beeinflusse das *natürliche Quorum*. Unterschiedliche Quoren könnten dazu führen, "dass nicht jeder Wählerstimme das gleiche politische Gewicht zukommt". Eine Einteilung in verschieden grosse, teils sehr kleine Wahlkreise halte vor der Rechtsgleichheit deshalb nur stand, "wenn diese kleinen Wahlkreise, sei es aus historischen, föderalistischen, kulturellen, sprachlichen, ethnischen oder religiösen Gründen, Einheiten mit einem gewissen Zusammengehörigkeitsgefühl bilden" (E. 3.c). Der gesetzlich neu vorgesehene, von den Beschwerdeführern gerügte Wahlkreisverband²² Ober-

16 BGE 129 I 199 f. E. 7.3.

17 BGE 129 I 201 f. E. 7.6 und 7.6.1.

18 BGE 129 I 202 E. 7.6.2.

19 BGE 129 I 203 E. 7.6.3. Im Kreis XI mit 19 Mandaten genügen indessen bereits $1/20 = 5$ Prozent aller Stimmen, um ein Mandat auf sicher zu haben.

20 Entscheid "Geissbühler" vom 28.3.1962, P.15/1962, JdT 1962 I, 271 ff., zitiert in BGE 129 I 193 E. 6.1.

21 Abgedruckt in ZBl 95/1994, 479 ff.

22 Hinsichtlich der Quoren stellen sich bei den *Wahlkreisverbänden* die gleichen Fragen wie bei Wahlkreisen; die Ausführungen des Bundesgerichts sind deshalb direkt verwertbar. Z.Zt. arbeiten die Kantone Bern und Basel-Landschaft mit diesem Instrument. Mehrere Wahlkreise werden hier zu einer Zählinheit – dem Wahlkreisverband – zusammengeschlossen. Bei einer Wahl werden dann die Parteistimmen der Listen gleicher Bezeichnung innerhalb des Verbandes addiert und die Sitze im ersten Schritt auf diese zusammengezogenen Listen verteilt. Danach werden die Sitze den einzelnen Listen der Wahlkreise weitergegeben, je nach dem Verfahren *Hagenbach-Bischoff*. Zeigt sich in der Folge, dass ein Wahlkreis weniger Mandate bekommen hat, als ihm gemäss Bevölkerungszahl zusteht, so kommt es zur *Umverteilung* innerhalb

land-West habe Anspruch nur auf vier Sitze. Daraus ergebe sich ein natürliches Quorum von 20 Prozent. Zwar dürfe das natürliche einem gesetzlichen Quorum nicht einfach gleichgesetzt werden, da die Bildung kleiner Wahlkreise durch die genannten Motive gerechtfertigt sein könne. Solche Gründe seien beim fraglichen Wahlkreisverband aber nicht ersichtlich, weshalb das natürliche Quorum von 20 Prozent als zu hoch erscheine. Anders verhalte es sich beim Wahlkreisverband Seeland-West mit 10 Mandaten: Mit einem natürlichen Quorum von 9.1 Prozent komme hier eine "echte Verhältniswahl" zustande.

- In BGE 123 I 97 umschrieb das Bundesgericht die Erfolgswertgleichheit in dem Sinne, als damit sichergestellt werde, dass "sich der Wählerwille möglichst unverfälscht in der Zusammensetzung des Parlamentes widerspiegelt" (E. 4.a). Die Erfolgswertgleichheit garantiere "ein Recht auf parlamentarische Vertretung entsprechend des proportionalen Wähleranteiles" (E. 4.d).

2.3. Postulate aus rechtlicher Sicht

Aus den Entscheidungen des Bundesgerichts und aus der Literatur lassen sich folgende Postulate ableiten:

1. *Die Zählwertgleichheit ist zu wahren.* Allen Wählern desselben Wahlkreises ist dieselbe Zahl von Stimmen zuzuweisen. Die Wähler müssen die Stimmen abgeben können, und die Stimmen sind im Auszählungs- und Sitzverteilungsverfahren auch tatsächlich zu berücksichtigen²³.
2. *Die Stimmkraft- oder Stimmgewichtsgleichheit ist zu wahren.* Das Verhältnis zwischen Bevölkerungszahl eines Wahlkreises und Zahl der diesem Wahlkreis zugewiesenen Sitze muss für alle Wahlkreise des Wahlgebietes möglichst gleich sein²⁴.
3. *Die Erfolgswertgleichheit ist zu wahren, und zwar mit Blick auf das ganze Wahlgebiet.* Alle Stimmen sollen in möglichst gleicher Weise zum Wahlergebnis beitragen, das heisst in möglichst gleich intensiver Weise die Zusammensetzung des Parlamentes beeinflussen. Oder in den Worten des deutschen Bundesverfassungsgerichts zu Artikel 38 des Grundgesetzes, wonach die Abgeordneten des Bundestages in gleicher Wahl zu wählen seien: "Alle Wähler sollen mit der Stimme, die sie abgegeben haben, den gleichen Einfluss auf das Wahlergebnis haben"²⁵. Die Erfolgswertgleichheit ist dabei "innerhalb des einzelnen Wahlkreises als auch wahlkreisübergreifend", also innerhalb des gesamten Wahlgebietes, zu respektieren²⁶.
4. *Minderheitsparteien mit gefestigtem Rückhalt in der Bevölkerung sollen im Parlament vertreten sein.* Diese Forderung ist im Zusammenhang mit direkten oder natürlichen Quoren zu sehen. Mit Blick auf die Gefahr der Kräftezersplitterung lässt das Bundesgericht die Einführung eines direkten Quorums grundsätzlich zu. Ein gesetzliches Quorum von 10 Prozent erachtete es dabei als gerade noch mit dem Verhältniswahlverfahren vereinbar, ein solches von 12.4 Prozent aber nicht mehr²⁷. Beim

natürlichen Quorum kann die Grenze höher liegen, wenn besondere Motive historischer, föderalistischer, kultureller, sprachlicher, ethnischer oder religiöser Natur vorliegen²⁸. Erstaunlicherweise hatte das Bundesgericht, soweit ersichtlich, bisher nur Fälle zu beurteilen, wo solche besonderen Gründe nicht vorlagen. In diesen Fällen wurden natürliche Quoren von 33.3 und von 20 Prozent, wohl aber auch von 16.6 Prozent für unzulässig erachtet²⁹.

5. *Minimierung des Anteils gewichtsloser Stimmen?* Das Bundesgericht forderte verschiedentlich, dass die Zahl der Wählenden, die ohne Vertretung im Parlament sind, zu minimieren sei. Die Anzahl gewichtsloser Stimmen sei so tief wie möglich zu halten. Wenn 34 Prozent aller Wählenden ohne Vertretung im Parlament blieben, sei das mit der Erfolgswertgleichheit nicht mehr zu vereinbaren³⁰. Das Postulat ist an sich sinnvoll und berechtigt. Wie das Bundesgericht zu recht ausführte³¹, hängt der Anteil der gewichtslosen Stimmen indessen nicht nur von der Grösse des Wahlkreises ab, sondern auch von der bei jedem Wahlgang unterschiedlichen Zahl der kandidierenden Listen und der Verteilung der Stimmen auf die Listen. Ein maximal zulässiger Anteil der gewichtslosen Stimmen lässt sich deshalb nicht festlegen.

Ein *Beispiel* verdeutlicht das. In einem Wahlkreis sind 10 Sitze zu vergeben, was vom Bundesgericht unter dem Aspekt des natürlichen Quorums akzeptiert würde. An der Wahl beteiligen sich 25 Listen³². Die ersten zehn Listen erhalten je 4.5 Prozent der Stimmen, die restlichen Stim-

des Wahlkreisverbandes. Welche Partei kommt dabei zum Zug? Um diese Frage zu beantworten, ermittelt der Kanton Bern bei allen Listen gleicher Bezeichnung einen sog. *Doppelquotienten* (vgl. Art. 40d des Berner Gesetzes über die politischen Rechte). Die Umverteilung wird dort vorgenommen, wo eine Liste des übervertretenen Wahlkreises mit Blick auf die Parteistimmen überproportional viele Mandate und im untervertretenen Wahlkreis überproportional wenige Mandate erlangt hat.

- 23 BGE 129 I 199 E. 7.3; POLEDNA, 50 ff.
- 24 BGE 129 I 199 E. 7.3; POLEDNA, 27 ff. und 66 ff.
- 25 BVerfGE 1 (1952) 208–263 (246).
- 26 BGE 129 I 200 E. 7.3; vgl. auch POLEDNA, 99 ff.
- 27 BGE 103 Ia 611 E. 6.c; Entscheid "Geissbühler", zit. in FN 20.
- 28 Unter diesem Gesichtspunkt wäre die Meinung des Bundesgerichts zur bisherigen Zürcher Wahlkreiseinteilung interessant gewesen. Die Wahlkreise bestehen so seit Jahrzehnten, und sie bezwecken eine angemessene Vertretung der regionalen Interessen im Parlament. Historische Motive wären somit zu bejahen gewesen.
- 29 BGE 129 I 203 E. 7.6.3; BGE vom 8.12.1993, ZBI 95/1994, 485 E. 5.d.
- 30 BGE 129 I 203 E. 7.6.2; vgl. auch BGE vom 8.12.1993, ZBI 95/1994, 482 E. 3.c.
- 31 BGE 129 I 203 E. 7.6.2.
- 32 Bei der Kantonsratswahl Zürich 2003 waren 47 Listen beteiligt.

men verteilen sich gleichmässig auf die letzten 15 Listen (3.67 Prozent der Stimmen pro Liste). Es dürfte unbestritten sein, dass die 10 Sitze an die ersten zehn Listen gehen. Damit sind aber gezwungenermassen die Stimmen der übrigen fünfzehn Listen gewichtslos, was 55 Prozent der Gesamtzahl aller Stimmen entspricht.

Hinzu kommt Folgendes: Unter dem Titel Untervertretung kann die Problematik der gewichtslosen Stimmen auch bei Listen bestehen, die ein oder mehrere Mandate erlangt haben. Hier sind die Stimmen zwar nicht *absolut* gewichtslos, aber es kann der Fall eintreten, dass sie *zuwenig* gewichtet sind. Die Problematik besteht auch in umgekehrter Richtung: Stossend ist nicht nur, wenn eine Stimme gewichtslos oder untergewichtet ist, sondern auch, wenn sie übergewichtet ist. Das Postulat des Bundesgerichts ist deshalb wie folgt zu verallgemeinern: Die Stimmen der einzelnen Wähler sollen bei der Sitzverteilung weder unter- noch übergewichtet sein. Der Fall der gewichtslosen Stimmen erscheint damit nur noch als gravierender Extremfall einer Untervertretung. Das Postulat der "richtigen" Gewichtung geht damit im Anspruch auf Erfolgswertgleichheit auf.

2.4. Kontinuitätsprinzip

Der Entscheid des Bundesgerichts zur Parlamentswahl in der Stadt Zürich vom 18. Dezember 2002 legt dem Gesetzgeber nicht auf, alle Wahlkreise abzuschaffen und ein wahlkreisfreies Wahlsystem einzuführen. Es lässt auch sonst offen, wie der Gesetzgeber die im Entscheid kritisierten Mängel beseitigt. Zu denken wäre hier an Lösungen wie in Bern oder Basel-Landschaft, die mehrere kleine Wahlkreise zu Wahlkreisverbänden³³ zusammenfassen und damit eine zusätzliche Zwischenstufe in das Wahlsystem einziehen. Dieses Konstrukt der Wahlkreisverbände hat somit rein rechnerische Funktionen, es ist weder historisch begründet noch von der politischen Arbeit her diktiert. Das in Kap. 4 beschriebene neue Zürcher Zuteilungsverfahren kommt ohne diese Hilfskonstruktion aus.

Eine Wahrung der bestehenden Wahlkreise (Kontinuitätsprinzip) erscheint von vielerlei Gesichtspunkten her höchst wünschenswert:

- Aus *Sicht des Wählers* wird die politische Struktur, zu der er mit seiner Stimme bei der Wahl beiträgt, möglichst wenig geändert. Sein Bezug auf die Verwaltungsgliederung, die sich an dieser Struktur ausrichtet, dauert unverändert fort.
- Die sich an den Wahlkreisen orientierende *regionale Abbildung* des Kantons im Parlament bleibt erhalten. Auf dem Weg vom Wähler zum Parlamentarier wie auch umgekehrt vom Parlamentarier zum Wähler bleiben die historisch gewachsenen Einheiten bestimmend.
- Eine Beibehaltung bestehender Wahlkreise führt auch dazu, dass der zeitliche und finanzielle *Aufwand im Wahlkampf* überschaubar und berechenbar bleibt. Grosse Wahlkreise, insbesondere wenn sie in ihrer räumlichen Ausdehnung wachsen, verlangen von allen Kandidaten einen deutlich höheren Aufwand im Wahlkampf.

Natürlich kann es kein Kontinuitäts*gebot* geben, dass die Wahlkreiseinteilung unverrückbar festschreibt. Es bleibt eine Ermessungsentscheidung des Gesetzgebers, wie er das Kontinuitätsprinzip in das gesamte Wahlsystem integriert, um den in Kap. 2.3 erwähnten Gleichheitspostulaten Genüge zu tun.

In der vorberatenden Kommission des Zürcher Kantonsrates war der politische Wille, die bestehenden Wahlkreise so weit wie möglich zu erhalten, sehr ausgeprägt. Deshalb wurde zunächst eine Lösung mit Wahlkreisverbänden diskutiert, bevor die Entscheidung dann für das weiter unten (Kap. 4) beschriebene System fiel.

3. Operationalisierung des Gebots der Erfolgswertgleichheit

Die Verwirklichung der Zählwertgleichheit und der Stimmkraft- oder Stimmgewichtsgleichheit bereiten bei der Gestaltung eines Sitzverteilungsverfahrens im Allgemeinen keine Mühe. Die Knacknuss liegt bei der Erfolgswertgleichheit und – damit eng zusammenhängend – bei der Minimierung der Quoren. Im Folgenden konzentrieren wir uns zunächst auf die Erfolgswertgleichheit.

3.1. Quantifizierung des Erfolgswertes

Das Bundesgericht verlangt, die Erfolgswertgleichheit soweit als möglich zu verwirklichen. Jeder Wähler soll in möglichst gleich intensiver Weise die Zusammensetzung des Parlamentes beeinflussen können. Doch: Nach welchen Kriterien soll entschieden werden, welche von zwei möglichen Sitzzuteilungen die Erfolgswertgleichheit besser wahrht? Das Bundesgericht benutzt die Erfolgswertgleichheit als einen *qualitativ-normativen Begriff*; es schreibt nicht vor, welche quantitativ-operationale Umsetzung damit einhergehen muss. Damit bleibt es dem Gesetzgeber überlassen, ob – und wenn ja, in wie weit – er eine *quantitativ-operationale Präzisierung* des Begriffs der Erfolgswertgleichheit sich zu eigen macht, um daran seine Entscheidungen zu orientieren.

Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass der Erfolgswert eines Wählers sich so messen lässt, dass die qualitativ-normativen Verfassungsvorgaben sich in den zahlenmässigen Messgrössen bestens widerspiegeln. Dies ermöglicht es, die Verwirklichung der Erfolgswertgleichheit verschiedener Zuteilungsvarianten miteinander zu vergleichen. Wir gehen dabei in zwei Schritten vor und diskutieren erst den *Erfolgsanteil* eines Wählers und dann den *Erfolgswert* eines Wählers. Beides mal werden die Grössen in Bezug gesetzt zu

33 Vgl. FN 22.

dem, was im Idealfall herauskäme, wenn alle Wähler gleich wären.

Ausgangspunkt ist der ideale Erfolgsanteil. Wenn in einem Wahlkreis M Mandate zu vergeben sind und W Wähler an der Wahl teilnehmen, so ist die Gleichheit unter den Wählern optimal verwirklicht, wenn der Mitbestimmungsanteil eines jeden Wählers M/W beträgt. Diese Zahl heisst der *ideale Erfolgsanteil* und bedeutet, dass jeder Wähler mit dem Bruchteil M/W zur Vergabe eines Mandates beiträgt. Wenn in einem Wahlkreis 20 Mandate zu vergeben sind und 30000 Wähler an der Wahl teilnehmen, so beträgt der ideale Erfolgsanteil $20/30000 = 0.000667$. Im idealen Gleichheitsfall würde also jeder Wähler über 0.000667 Anteile eines Sitzes bestimmen.

Bei jeder Parlamentswahl ist die Zahl der Mandate kleiner als die Zahl der Wähler. Deshalb muss dividiert und in aller Regel gerundet werden. Eine solche Rechnung hat zur Folge, dass ein einzelner Wähler den idealen Erfolgsanteil nicht genau erreicht, sondern um ein Weniges verfehlt. Hat im vorstehenden Beispiel die *i*-Liste mit 10000 Stimmen 6 Sitze geholt, so beträgt der real erreichte *Erfolgsanteil eines i-Wählers* $m/w_i = 6/10000 = 0.0006$, also knapp weniger als der ideale Erfolgsanteil von 0.000667. Mit anderen Worten: Der Erfolgsanteil, den ein Wähler in der Wahl realisiert, weicht in aller Regel vom idealen Erfolgsanteil ab.

Zur Beurteilung dieser Abweichung empfiehlt es sich, vom *Erfolgsanteil* überzugehen zum *Erfolgswert*. Denn natürlich ist es in unseren modernen Massendemokratien den Wählern bewusst, dass der Einzelne nur mit einem geringen Gewicht zum Gesamtergebnis beiträgt. Demokratische Gleichheit sagt noch nichts darüber aus, ob ein Wähler absolut viel oder absolut wenig zum Ergebnis beiträgt, sondern wie sich sein Beitrag im Verhältnis zum Idealfall bemisst, in dem alle Wähler gleich sind. Dieser Bezug auf den Idealfall wird in den Begriff des "Erfolgswerts" inkorporiert.

Der *Erfolgswert eines i-Wählers* setzt seinen realisierten Erfolgsanteil in Beziehung zum idealen Erfolgsanteil und ist somit gegeben durch $(m/w_i)/(M/W)$. Im Beispiel beträgt der Erfolgswert eines *i*-Wählers $(6/10000)/(20/30000) = 0.0006/0.000667 = 0.9$. Diese Zahl besagt, dass ein *i*-Wähler mit seiner Stimme 90 Prozent des idealen, im Gleichheitsfall eintretenden Erfolgs ausschöpft. Er bleibt also 10 Prozent hinter dem ganzen, idealen Erfolgswert von 100 Prozent zurück. Hat im vorstehenden Beispiel die *j*-Liste mit 10000 Stimmen 7 Sitze geholt, so hat jeder *j*-Wähler den Erfolgswert $(7/10000)/(20/30000) = 0.007/0.000667 = 1.05$ realisiert. Während also jeder der *i*-Wähler einen ganzen Erfolg um 10 Prozent verpasst, ist jeder der *j*-Wähler in der glücklichen Lage, den ganzen, 100-prozentigen Erfolg um 5 Prozent zu übertreffen.

Auf diese Weise kann für jeden der 30000 Wähler ein zahlenmässiger Erfolgswert berechnet werden. Die qualitativ-normative Verfassungsvorgabe der Erfolgswertgleichheit übersetzt sich dann in die Frage, ob die Erfolgswerte, die für die 30000 Wähler berechnet wurden, so gleich wie möglich ausfallen.

3.2. Optimalitätsanforderungen an eine Sitzzuteilung

Unter dem Gesichtspunkt der Erfolgswertgleichheit der Wähler ist eine Sitzzuteilung optimal, wenn alle Wähler für sich einen Erfolgswert realisieren, der dem idealen Erfolgswert 1 genau gleich kommt. Dann könnte jeder Wähler für sich genau einen ganzen, 100-prozentigen Erfolg verbuchen. Dieses Ziel wird sich in der Praxis nicht verwirklichen lassen, da es äusserst unwahrscheinlich ist, dass sich die Proportionen der von den Wählern unterstützten Listen eins zu eins auf die Zusammensetzung des Parlamentes abbilden liesse. Bei der verhältnismässigen Umrechnung von Stimmen in Mandate entstehen in aller Regel zunächst einmal Mandatsbruchteile. Da den Listen aber nur ganze Sitze zugewiesen werden können, sind diese Zahlen auf die eine oder andere Art zu runden³⁴. Das hat dann immer eine Abweichung vom idealen Erfolgswert zur Folge.

Die Frage lautet nun, wie die unumgänglichen Erfolgswertabweichungen zu gewichten sind. Hier ergibt sich für den Gesetzgeber wieder ein Gestaltungsspielraum, denn weder die Bundesverfassung noch das Bundesgericht geben verpflichtend vor, wie zu verfahren sei. Auch wenn es kein Gewichtungungsverfahren gibt, dem gefolgt werden *mus*s, so folgt daraus nicht, dass alle möglichen Vorgehensweisen in gleichem Masse geeignet (oder ungeeignet) sind. Es bleibt dem Gesetzgeber überlassen, diesen Gestaltungsspielraum verantwortlich auszufüllen. Aus unserer Sicht gibt es zwei Zugänge, die in besonderer Weise mit dem Ideal der Erfolgswertgleichheit harmonieren und die beide durch ihre Wählerorientiertheit hervorstechen.³⁵

Aus dem Gebot der Gleichbehandlung ergibt sich als erstes, dass die Erfolgswerte *aller* Wähler *in gleicher Weise* berücksichtigt werden müssen. Einzelne Wähler oder Wählergruppen ganz von der Beurteilung auszuschliessen, würde dem Gleichheitsgebot widersprechen. Damit wäre es beispielsweise unzulässig, die Erfolgswerte nur je eines Wählers der verschiedenen Listen ohne Berücksichtigung

34 Die Proportionalität könnte indessen auch im Sinne eines *time sharing* verwirklicht werden: Wenn eine Liste auf Grund des Verhältnisses ihrer Stimmzahl zur Gesamtstimmzahl Anspruch auf 17.4 Mandate hätte, so könnte der Anspruch auf die problematischen 0.4 Mandate auch dadurch verwirklicht werden, dass die betreffende Liste während 4/10 der Amtsdauer einen zusätzlichen Sitz innehat.

35 Die Frage nach der Beurteilung allfällig unvermeidbarer Ungleichheit kann nicht nur aus der Sicht der Wähler gestellt werden, sondern auch aus Sicht der Mandatsträger oder aus Sicht der Parteien: Aus dem Grundsatz der Wahlgleichheit können auch die *Parlamentarier unter sich* Gleichheit beanspruchen ("gleiches Mandat") oder die *Parteien unter sich* ("Chancengleichheit der Parteien"; zur Bedeutung des Ansatzes für die Wahl des Zuteilungssystems vgl. Kap. 5.3). Wir bleiben in den folgenden Ausführungen bei einer wählerorientierten Sicht, weil nach der kontinuierlichen Rechtsprechung des Bundesgerichts die in Kap. 2.3 aufgeführten Gleichheitspostulate sich vorrangig an den Wählern ausrichten.

der Zahl der Wähler, die hinter jeder Liste stehen, zu betrachten. Denn dies würde zu einer Gleichbehandlung der Listen führen, nicht aber der Wähler. Die Listen mit kleiner Wählerzahl würden bei der Fehlergewichtung zu stark berücksichtigt und jene mit grosser Wählerzahl zu schwach.

Als Vorüberlegung schauen wir uns zunächst die *Summe der Erfolgswertfehler* aller Wähler an.³⁶ Zu fordern wäre dann, dass diese Summe möglichst klein ist. Dieser Ansatz hätte aber den Nachteil, dass grosse Fehler zu wenig stark gewichtet werden. So wären die folgenden beiden Mandatszuteilungen A und B gleichwertig. Bei zwei gleich starken Listen i und j sei der Erfolgswertfehler eines i-Wählers 0.1 und der Erfolgswertfehler eines j-Wählers ebenfalls 0.1 (Mandatsverteilung A); im andern Fall sei der Erfolgswertfehler eines i-Wählers 0.2 und der eines j-Wählers 0.0. Der Beitrag zur Summe der Erfolgswertfehler wäre bei beiden Zuteilungen 0.2 und somit gleich. Aus der Optik der Gleichbehandlung ist aber Zuteilung A vorzuziehen, da sie noch so etwas wie eine "Gleichheit in der Ungleichheit" herstellt. Oder mit den Worten von C. F. GAUSS: *Man lässt sich lieber den einfachen Fehler zweimal als den doppelten Fehler einmal gefallen.*

Deshalb ist es vorzuziehen, eine starke Abweichung vom idealen Erfolgswert stärker zu gewichten als eine schwache. Das kann dadurch erreicht werden, dass der Erfolgswertfehler jedes Wählers *quadriert* wird und dann die Summe der Fehlerquadrate als Abweichungsmass gilt³⁷. Im Beispiel würde die Zuteilung A einen Beitrag von $0.1^2 + 0.1^2 = 0.02$ zum Gesamtfehler liefern, die Zuteilung B dagegen $0.2^2 + 0.0^2 = 0.04$. Bei der Summe der Fehlerquadrate erscheint also Zuteilung A in der Tat als weniger ungleich wie Zuteilung B. Die Vorgabe des Bundesgerichts, die Erfolgswertgleichheit aller Wähler soweit als möglich zu verwirklichen, lässt sich somit wie folgt operationalisieren: *Die Summe der quadrierten Erfolgswertfehler aller Wähler soll minimal sein* (1. Optimalität).³⁸

Eine andere Möglichkeit, das Postulat der Erfolgswertgleichheit zu operationalisieren, konzentriert sich auf den *Unterschied der Erfolgswerte* je zwei beliebiger Wähler.³⁹ Wenn sich durch die Verschiebung eines Sitzes von der einen zu einer andern Liste erreichen liesse, dass dadurch der Unterschied der Erfolgswerte der beiden Wähler kleiner würde, so sollte dieser Sitztransfer vorgenommen werden. Denn dieser Transfer würde die Wähler der übrigen Parteien nicht berühren und die Ungleichheit der Erfolgswerte zwischen den Wählern der beiden betroffenen Listen i und j wäre gemindert. Die neue Sitzzuteilung käme somit dem Ziel, wonach der Erfolgswert aller Wähler möglichst gleich sein sollte, einen Schritt näher. Im Unterschied zu einem Bezug auf einen wie auch immer gearteten Idealfall werden hier ganz pragmatisch zwei realisierte Erfolgswerte miteinander abgeglichen. Eine zweite Präzisierung, die Erfolgswertgleichheit aller Wähler soweit als möglich zu verwirklichen, würde deshalb fordern: *Die Sitze sollen so verteilt werden, dass durch eine Sitzverschiebung zwischen zwei beliebigen Parteien sich der Unterschied der Erfolgswerte je eines Wählers der beiden Parteien nicht verkleinern lässt* (2. Optimalität).

Im Folgenden wird sich zeigen, dass das neue Zürcher Zuteilungsverfahren beide Optimalitäten gleichermaßen erfüllt.

4. Neues Zürcher Zuteilungsverfahren

Das neue Zürcher Zuteilungsverfahren beruht auf zwei neuen Elementen. Das erste ist eine zweistufige Sitzzuteilung, wobei in der ersten Stufe ("Oberzuteilung") auf Kantonebene die 180 Sitze den Parteien zugeteilt werden und unter dieser Vorgabe dann auf der zweiten Stufe ("Unterzuteilung") die so berechneten Sitzzahlen auf die betreffenden Listen der Wahlkreise aufgeteilt werden. Das zweite Element ist der Wechsel der Berechnungsmethode zur Divisormethode mit Standardrundung. Ausgangspunkt der Betrachtung bildet die Sitzzuteilung gemäss geltendem Recht.

4.1. Geltendes Recht: Divisormethode mit Abrundung

Bei der Wahl des Nationalrates sowie in 20 der 23 Kantone und Halbkantone, die die Parlamentssitze im Verhältniswahlverfahren vergeben, erfolgt die Sitzzuteilung nach dem System *Hagenbach-Bischoff*⁴⁰. Bei diesem Verfahren wird die Gesamtzahl aller abgegebenen Listenstimmen durch die um eins vergrösserte Zahl der im Wahlkreis zu vergebenden Sitze geteilt. Der Quotient wird auf die nächste ganze Zahl erhöht, dieser Wert bildet die Verteilungszahl. Im ersten Schritt erhält jede Liste so viele Sitze, wie die Verteilungszahl in ihrer Parteistimmenzahl ganzzahlig enthalten ist. Wenn auf diese Weise nicht alle Sitze verteilt werden können, wird der erste und dann alle weiteren verbleibenden Sitze wie folgt vergeben: Die Parteistimmenzahl einer Liste wird durch die um eins erhöhte Anzahl der der Liste bereits zugewiesenen Sitze geteilt. Der erste verbleibende Sitz geht an die Liste mit dem höchsten Quotienten. Das Verfahren wird wiederholt, bis alle "Restmandate"⁴¹ verteilt sind.

36 Mathematisch sind dies die vorzeichenlosen Differenzen zwischen realisiertem und idealen Erfolgswert, $|(m_i/w_i)/(M/W) - 1|$, summiert über alle Wähler aller Parteien.

37 Mit dem Entscheid für die Quadrierung der Abweichung wird eine *Wertung* vorgenommen. Denn die "Einmüttung" könnte auch z.B. mit der vierten Potenz unter entsprechend stärkerer Gewichtung der Abweichungen erreicht werden.

38 Mathematisch ist dies die Summe von $[(m_i/w_i)/(M/W) - 1]^2$, summiert über alle Wähler aller Parteien.

39 Dies ist die Zahl $|(m_i/w_i)/(M/S) - (m_j/w_j)/(M/S)|$. Es wird der Erfolgswert eines i-Wählers also nicht mit dem idealen Erfolgswert 1 abgeglichen, sondern mit dem realen Erfolgswert eines anderen j-Wählers.

40 LUTZ-STROHMANN, 87; HANGARTNER/KLEY, N 1442 ff.

41 Der Begriff "Restmandat" ist irreführend. Er impliziert, dass der betreffende Sitz aufgrund von Reststimmen erlangt worden ist, im Gegensatz zu den "Vollmandaten", die den "eigentlichen" Sitzpreis zu 100 Prozent bezahlen konnten. Wollte

Beispiel: In einem Wahlkreis sind 6 Mandate zu vergeben. Liste A hat 70 Stimmen, Liste B 20 Stimmen und Liste C 10 Stimmen erhalten, total 100 Stimmen. Berechnung der Verteilungszahl: 100 Stimmen geteilt durch $6 + 1 = 7$ Mandate gleich 14.29, erhöht auf 15.

Hauptzuteilung: Liste A: $70/15 = 4.67 \rightarrow 4$ Mandate
 Liste B: $20/15 = 1.33 \rightarrow 1$ Mandat
 Liste C: $10/15 = 0.67 \rightarrow 0$ Mandate.

Restzuteilung: Liste A: $70/(4+1) = 15$
 Liste B: $20/(1+1) = 10$
 Liste C: $10/(0+1) = 10$.

Liste A weist mit 15 den höchsten Quotienten auf und erhält deshalb den sechsten Sitz.

Sitzverteilung unter den Listen A/B/C somit: 5/1/0.

Die Sitzverteilung nach *Hagenbach-Bischoff* beruht auf der Idee der Versteigerung der Sitze, wobei es sich beim "Preis", den eine Liste für einen Sitz bieten kann, jeweils um den "Durchschnittspreis" aller dieser Liste bereits zugewiesenen plus des neuen, in Frage stehenden Sitzes handelt. Das wird mit Blick auf die Verteilung der "Restmandate" deutlich: Das erste noch zu vergebende "Restmandat" wird hypothetisch jeder Liste zugewiesen, und es wird dann geprüft, wie viel jede Liste durchschnittlich für die ihr bereits zugewiesenen Sitze plus diesen neuen Sitz "bieten" kann. Der Sitz geht an die Liste mit dem höchsten "Angebot"⁴².

Mathematisch betrachtet ist das Verfahren nach *Hagenbach-Bischoff* dasselbe wie das Divisorverfahren mit Abrundung. Wir demonstrieren diese alternative Rechenweise anhand des obigen Beispiels. Die Stimmzahlen werden durch den Divisor 13 geteilt und die sich ergebenden Quotienten abgerundet: $70/13 = 5.38 \rightarrow 5$ und $20/13 = 1.54 \rightarrow 1$ und $10/13 = 0.77 \rightarrow 0$. Als Divisor kann in diesem Beispiel jede Zahl erhalten zwischen $70/6 = 11.667$ und $70/5 = 14$; der Divisor 13, mit dem wir gerechnet haben, liegt schön zwischen diesen beiden Grenzen. Bei einem kleineren Divisor, etwa 11.6, wird man feststellen, dass 7 oder noch mehr Mandate vergeben würden. Bei einem grösseren Divisor, etwa 14.1, würden 5 oder weniger Mandate vergeben. Der Divisor 13, mit dem die vorgeschriebene Sitzzahl 6 genau ausgeschöpft wird, bedeutet also, dass auf je 13 Stimmen "rund" ein Mandat entfällt. Dabei ist "rund" so zu interpretieren, dass sämtliche Bruchteile gänzlich wegfallen (*Abrundung*).

4.2. Neues Zürcher Zuteilungsverfahren: Divisormethode mit Standardrundung

Auch beim neuen Zürcher Zuteilungsverfahren wird ein Divisor gesucht, durch den die Stimmzahlen der Listen geteilt werden. Anders als beim Verfahren nach *Hagenbach-Bischoff* werden die Quotienten aus Stimmen und Divisor aber nicht abgerundet, sondern standardmässig auf- oder abgerundet⁴³. Enthält der Quotient nach der Komma-stelle Bruchteile im Werte von grösser als ein Halbes, wird auf die nächstgrössere ganze Zahl aufgerundet. Bruch-teilsreste von weniger als ein Halbes werden auf die nächst-kleinere ganze Zahl abgerundet. Wiederum ist der Divisor

so festzulegen, dass mit dem Verfahren die vorgegebene Sitzzahl genau ausgeschöpft wird⁴⁴. In einem ersten Rechenversuch kann als Divisor der Quotient aus der Gesamtzahl der Stimmen im Wahlkreis geteilt durch die Gesamtzahl der hier zu vergebenden Mandate gewählt werden. Werden mit diesem Divisor zu viele Mandate zugeteilt, ist er schrittweise zu erhöhen, andernfalls zu senken⁴⁵.

Im *Beispiel* (Wahlkreis mit 6 Mandaten; Liste A 70, Liste B 20, Liste C 10 Stimmen):

Erste Annäherung für den Divisor ist: $100/6 = 16.67$.

Partei A: $70/16.67 = 4.2$, abgerundet 4 Sitze

Partei B: $20/16.67 = 1.2$, abgerundet 1 Sitz

Partei C: $10/16.67 = 0.6$, aufgerundet 1 Sitz

Mit dem in erster Annäherung gewählten Divisor sind alle 6 Mandate verteilt. Die Bandbreite möglicher Divisoren liegt hier zwischen 15.6 und 20. Gegenüber dem Verfahren nach *Hagenbach-Bischoff* erhält die Liste A nun 4 statt 5 Sitze, die Liste C aber 1 statt 0 Sitze.

Die Divisormethode mit Standardrundung harmoniert in besonders hervorragender Weise mit der Erfolgswertgleichheit der Wähler. Mathematisch kann nachgewiesen werden, dass beide der vorstehend dargelegten Optimalitäten (Kap. 3.2) verwirklicht werden⁴⁶: Eine nach diesem Verfahren vorgenommene Sitzzuteilung führt also einerseits dazu, dass die Summe der quadrierten Erfolgswertfehler aller

man so unterscheiden, so müsste der Sitzpreis für das Vollmandat als Quotient zwischen der Summe aller Stimmen über der Anzahl Mandate bestimmt werden. Nach dem Verfahren *Hagenbach-Bischoff* wird bei der ersten Verteilung aber die Stimmensumme durch die Anzahl Mandate *plus 1* geteilt, wodurch der Sitzpreis (Verteilungszahl) sinkt und mehr Mandate schon in der ersten Verteilung vergeben werden. Wegen dieser Senkung des Sitzpreises in der ersten Verteilung kann es dann sein, dass der eigentliche, ideale Sitzpreis (Stimmensumme durch Anzahl Mandate) auch bei den sog. "Vollmandaten" nicht erreicht wird.

42 Vgl. SCHUHMACHER, 524 f.

43 Diese Methode wurde von DANIEL WEBSTER (1782–1852) und ANDRÉ SAINTE-LAGUÉ (1882–1950) entwickelt.

44 Wie beim früheren Divisorverfahren mit Abrundung besteht auch beim neuen Divisorverfahren mit Standardrundung stets eine Bandbreite, innerhalb welcher der schliesslich gewählte Divisor liegen kann.

45 Diese Sitzverteilung kann auch auf eine andere Art bestimmt werden, nämlich mit der Teilerfolge 0.5, 1.5, 2.5 etc. Die Stimmen jeder Liste werden durch 0.5, 1.5, 2.5 etc. geteilt und die Sitze an die Listen in der Reihenfolge der höchsten Quotienten vergeben. Im Beispiel ergeben sich für die Partei A die Quotienten 140, 46.67, 28, 20, 15.56, ..., für die Partei B 40, 13.33, 8, ... und für die Partei C 20, 6.67, 4, ... Nach dem "Abstreichverfahren" geht der erste und zweite Sitz an A (140, 46.67), der dritte an B (40), der vierte an A (28), der fünfte und sechste an A und C (je 20). Auch hier ergibt sich somit die Sitzverteilung 4/1/1. – Das Verfahren *Hagenbach-Bischoff* geht demgegenüber von der Teilerfolge 1, 2, 3 etc. aus.

46 BALINSKI/YOUNG, 102 f.

Wähler minimal ist (1. Optimalität) und in diesem Sinn die vollzogene Zuteilung dem idealen Erfolgswert 1 nahe kommt. Andererseits ist es auch so, dass sich durch eine Sitzverschiebung von einer Partei zu einer anderen der Unterschied der realisierten Erfolgswerte je eines Wählers dieser beiden Parteien nicht verkleinern lässt (2. Optimalität).

Im *Beispiel*: Es werden die Sitzverteilung nach dem neuen Zürcher Zuteilungsverfahren (4/1/1) mit der Sitzverteilung nach *Hagenbach-Bischoff* (5/1/0) verglichen, indem für jedes Verfahren die Summe der quadrierten Erfolgswertfehler berechnet wird.

Divisormethode mit Standardrundung (Neues Zürcher Zuteilungsverfahren)			
	Erfolgswert eines Wählers	Erfolgswertfehler eines Wählers	Summe der quadrierten Erfolgswertfehler
Liste A	$(4/70)/(6/100)$ = 0.952	$ 0.952 - 1 $ = 0.048	70×0.048^2 = 0.16
Liste B	$(1/20)/(6/100)$ = 0.833	$ 0.833 - 1 $ = 0.167	20×0.167^2 = 0.56
Liste C	$(1/10)/(6/100)$ = 1.667	$ 1.667 - 1 $ = 0.667	10×0.667^2 = 4.44
Total			5.16

Divisormethode mit Abrundung (<i>Hagenbach-Bischoff</i>)			
	Erfolgswert eines Wählers	Erfolgswertfehler eines Wählers	Summe der quadrierten Erfolgswertfehler
Liste A	$(5/70)/(6/100)$ = 1.190	$ 1.190 - 1 $ = 0.190	70×0.190^2 = 2.54
Liste B	$(1/20)/(6/100)$ = 0.833	$ 0.833 - 1 $ = 0.167	20×0.167^2 = 0.56
Liste C	$(0/10)/(6/100)$ = 0.0	$ 0.0 - 1 $ = 1.0	10×1.0^2 = 10
Total			13.10

Zur 1. Optimalität: Die Summe der quadrierten Erfolgswertfehler beträgt bei der Divisormethode mit Standardrundung 5.16, beim Verteilverfahren nach *Hagenbach-Bischoff* aber 13.10. Vermessen wir die Erfolgswertgleichheit aller Wähler nach dem Kriterium, ob diese Fehler summe kleiner oder grösser ist, so ist in diesem Sinne die erste Methode besser als die zweite. Die mathematische Aussage ist die, dass *jede* andere Methode eine grössere Summe der Fehlerquadrate nach sich zieht als die Divisormethode mit Standardrundung. Die Divisormethode mit Standardrundung verwirklicht somit die 1. Optimalität der Erfolgswertgleichheit aller Wähler.

Zur 2. Optimalität: Wird bei der Sitzverteilung gemäss der Divisormethode mit Standardrundung (4/1/1) ein Sitz von der C-Liste zur A-Liste verschoben (damit erhält man die Sitzverteilung 5/1/0 nach *Hagenbach-Bischoff*), so wird damit der Unterschied zwischen den Erfolgswerten je eines A-Wählers und eines C-Wählers vergrössert. Denn bei der Divisormethode mit Standardrundung beträgt der Erfolgswert eines A-Wählers 0.952 und der eines C-Wählers 1.667; der Unterschied liegt somit bei 0.715. Dagegen beträgt bei der Zuteilung nach *Hagenbach-Bischoff* der Erfolgswert eines A-Wählers 1.190 und der eines C-Wählers 0.0, was zu einem höheren Unter-

schied von 1.190 führt. Auch jede andere Sitzverschiebung führt zu einem gegenüber der Verteilung 4/1/1 höheren Erfolgswert-Unterschied. Damit ist für das Beispiel auch die 2. Optimalität der Erfolgswertgleichheit aller Wähler vor Augen geführt.

4.3. Oberzuteilung

Mit dem Wechsel von der alten Divisormethode mit Abrundung (*Hagenbach-Bischoff*) zur neuen Divisormethode mit Standardrundung (*Webster/Sainte-Laguë*) wird die Erfolgswertgleichheit der Wähler zwar verbessert. Das Problem der zu kleinen Wahlkreise ist damit aber noch nicht gelöst, denn auch das Verfahren *Webster/Sainte-Laguë* führt dort zu einem relativ hohen natürlichen Quorum. Die Berechnung des Quorums hängt vom Verhältnis zwischen Anzahl Mandate (M) und Anzahl der kandidierenden Listen (L) im Wahlkreis ab:

- Wenn gleich viele oder weniger Listen eingereicht werden als Sitze vorhanden sind ($L \leq M$), erlangt eine Partei erst dann auf jeden Fall einen Sitz, wenn ihr Stimmenanteil grösser ist als $1/(2M + 2 - L)$ ⁴⁷.
- Wenn aber mehr Listen eingereicht werden als Sitze vorhanden sind ($L > M$), gilt für *Webster/Sainte-Laguë* und *Hagenbach-Bischoff* die gleiche Quorumsformel, nämlich $1/(M + 1)$.

Bei einem Wahlkreis mit 10 Listen und 13 Mandaten, wie das bei der Kantonsratswahl 2003 für den Wahlkreis Winterthur-Stadt der Fall war, hätte eine Liste also $1/(2 \times 13 + 2 - 10) = 1/18$ aller Stimmen holen müssen, um einen Sitz auf sicher zu haben, also etwas weniger als bei *Hagenbach-Bischoff* mit $1/(M + 1) = 1/14$. Beim Wahlkreis Andelfingen mit 8 Listen und 4 Sitzen aber gilt $L > M$ und für das natürliche Quorum $1/(4+1) = 1/5 = 20$ Prozent. Bei den Wahlen 2003 wurde in allen mit Blick auf das natürliche Quorum problematischen Wahlkreisen mit 10 oder weniger Mandaten gleich viele oder mehr Listen eingereicht als Mandate zu vergeben waren, so dass mit dem Wechsel zu *Webster/Sainte-Laguë* zumindest in dieser Hinsicht nichts gewonnen wäre.

Im neuen Zürcher Zuteilungsverfahren wird das Problem der zu kleinen Wahlkreise dadurch gelöst, dass zunächst alle Kantonsratssitze auf Kantonsebene auf die Parteien verteilt werden ("Oberzuteilung") und dann in einem zweiten Schritt die den Parteien so zugewiesenen Sitze den Wahlkreislisten weitergegeben werden ("Unterzuteilung").

Für die Oberzuteilung auf Kantonsebene werden die (Wahlkreis-)Listen mit gleicher Bezeichnung zu sogenannten *Listengruppen* zusammen gezogen⁴⁸. Um das

47 BALINSKI/YOUNG, 154. Siehe auch LUPHART/GIBBERD, Formeln (3c) und (4b) auf Seite 223.

48 § 102 Abs. 1 GPR in der Fassung vom 17.11.2003. Wurde die Liste einer bestimmten Bezeichnung nur in einem einzigen Wahlkreis aufgestellt, gilt sie ebenfalls als Listengruppe (§ 102 Abs. 2 GPR). Im Regelfall wird eine Listengruppe mit dem Namen der Partei identifiziert, die die Listen aufgestellt hat.

Stimmgewicht einer Listengruppe zu berechnen, kann man nun nicht einfach die Parteistimmen der Listen in den Wahlkreisen zusammenzählen. Denn die Wähler haben so viele Stimmen, wie Sitze in ihrem Wahlkreis zu vergeben sind. Die Wähler in einem grossen Wahlkreis hätten also dann ein stärkeres Stimmgewicht. Stattdessen wird erst eine "Wahlkreis-Wählerzahl" berechnet, indem die Parteistimmenzahl der Liste (= Summe der Kandidaten- und Zusatzstimmen einer Liste) durch die Zahl der im Wahlkreis zu vergebenden Sitze geteilt und das Ergebnis standardmässig zur nächstgelegenen ganzen Zahl gerundet wird⁴⁹. Diese letzte Rundung macht die Wählerzahl zu einer ganzen Zahl und erlaubt die Interpretation, dass so viele Wähler hinter dieser Liste stehen⁵⁰.

Für jede Listengruppe werden die Wahlkreis-Wählerzahlen kantonsweit aufsummiert, um die "Wählerzahl der Listengruppe" zu erhalten. Diese Zahl gibt also dann an, wie viele Wähler gesamtkantonal hinter dieser Listengruppe stehen. Die Verteilung der 180 Sitze des Kantonsrates erfolgt gestützt auf diese Wählerzahlen der Listengruppen, wobei das Divisorverfahren mit Standardrundung angewendet wird⁵¹.

Tabelle 1 zeigt die Zahlen der Wahl des Zürcher Kantonsrats vom 6. April 2003. Da Listenverbindungen zukünftig entfallen⁵², haben wir für unsere Beispielrechnung diejenigen Listen zusammen gezogen, bei denen wir ein Zusammengehen für offensichtlich halten würden. Der Divisor 1495.4 (letzte Zeile) besagt, dass auf je 1495.4 Wähler rund ein Sitz entfällt. Für die SVP ergibt die Wählerzahl 82 988 den Quotienten 55.496, sie erhält 55 Sitze. Die SP weist 72 531 Wähler und Quotient 48.503 auf, was zu 49 Sitzen führt. Sieben Wähler, die die SP der SVP abgerungen hat, bringen ihr bei dieser (hypothetischen) Rechnung einen Sitz ein; denn andernfalls hätten die Wählerzahlen 82 995 und 72 524 zu Quotienten 55.5002 und 48.498 und Sitzzahlen 56 und 48 geführt. Eine solch knappe Entscheidung hat zur Folge, dass die für den Divisor mögliche Bandbreite enorm schrumpft; sie reicht nur von 1495.28 bis 1495.48.

Tabelle 1: Oberzuteilung, Kantonsratswahl vom 6. April 2003

Listennummer	Listengruppe	Wählerzahl	Quotient	Sitze
1+17+42	SVP+JSVPW+JSVP	82 988	55.496	55
2+19+27	SP+JUSO+SPSS	72 531	48.503	49
3+21+32+46	FDP+JF+FDPSo +FDPNw	45 730	30.6	31
5	Grüne	21 485	14.4	14
4	CPV	17 426	11.7	12
6	EVP	14 004	9.4	9
8	EDU	5 758	3.9	4
7	SD	3 698	2.47	2
10+20	AL+juLiA	2 431	1.6	2
9	AS	2 383	1.6	2
18	FwJlgL	686	0.46	0
12	IG KMU	394	0.3	0

14	ZOL	394	0.3	0
36	GU	367	0.2	0
30	CSP	334	0.2	0
15	FPS	298	0.2	0
39	ZchNgF	289	0.2	0
44	PFL	259	0.2	0
45	JuP	219	0.1	0
47	ABB	211	0.1	0
41	Junge	211	0.1	0
22	BB	210	0.1	0
11	Silvia	163	0.1	0
35	TSP	154	0.1	0
13	SmP	140	0.09	0
33	PP	128	0.09	0
38	HP	97	0.06	0
37	Öko-S	64	0.04	0
29	VL	60	0.04	0
28	HUP	59	0.04	0
43	Gewl	54	0.04	0
34	DANOWS	42	0.03	0
16	vote4us	38	0.03	0
25	Lbi	36	0.02	0
23	JKS	35	0.02	0
24	NSS	27	0.02	0
40	LgF	24	0.02	0
26	UW	23	0.02	0
31	HelvEl	4	0.003	0
Summe		273 454	(Divisor 1495.4)	180

Einfachproportionale Divisormethode mit Standardrundung, mit Divisor 1495.4. Die Wählerzahlen werden durch 1495.4 geteilt und die sich ergebenden Quotienten standardmässig – das heisst zur nächstgelegenen ganzen Zahl – gerundet. Zum Beispiel errechnet man für die SVP den Quotienten $82\,988/1495.4 = 55.496$ und rundet ihn zu 55 Sitzen. Die AS erhält mit Quotient $2383/1495.4 = 1.6$ nach Rundung 2 Sitze.

49 § 103 Abs. 1 GPR in der Fassung vom 17.11.2003.

50 Da die Wähler Kandidaten einer andern Liste auf die gewählte Liste setzen können (Panaschieren), ist der Quotient aus Parteistimmenzahl und im Wahlkreis zu vergebenden Mandatszahl im Allgemeinen nicht automatisch ganzzahlig. Man könnte auch mit diesen "gebrochenen Wählerzahlen" weiterrechnen. Da wir es für unschön halten, zu sagen, dass so und so viel Wählerbruchteile hinter einer Liste stehen, halten wir die abschliessende Standardrundung für sinnvoll. Zudem sind die hierdurch auftretenden Rundungsabweichungen so gering, dass sie nur in den allerseltensten Fällen sich bemerkbar machen; in den Proberechnungen, die wir für die letzten Wahlen durchgeführt haben, kam mit ganzen Wählerzahlen dasselbe Ergebnis heraus wie mit gebrochenen Wählerzahlen.

51 § 103 Abs. 2 und 3 GPR in der Fassung vom 17.11.2003.

52 Vgl. Kap. 5.1.

4.4. Unterzuteilung

Steht aufgrund der Oberzuteilung der gesamt-kantonale Anspruch jeder Listengruppe fest, geht es im Rahmen der Unterzuteilung darum, diese Sitze an die Wahlkreis-Listen der betreffenden Listengruppen weiterzugeben. Das erfolgt nach der *doppeltproportionalen Divisormethode mit Standardrundung*. Ausgangspunkt für die Unterzuteilung sind die Parteistimmenzahlen der einzelnen Listen⁵³. Für jede Liste wird ihre Parteistimmenzahl durch den für die betreffende Listengruppe festzulegenden Listengruppen-Divisor sowie durch den für den betreffenden Wahlkreis zu bestimmenden Wahlkreis-Divisor geteilt. Der so ermittelte Quotient wird standardmässig gerundet; das Ergebnis gibt die Zahl der Sitze an, die die betreffende Liste in dem betreffenden Wahlkreis erhält.

Der springende Punkt bei diesem Verfahren ist somit die Festlegung der Listengruppen-Divisoren und der Wahlkreis-Divisoren. Wie geht das von statten? Auf Gesetzesstufe genügen hier finale Vorgaben: Die Divisoren sind so festzulegen⁵⁴, dass folgende Bedingungen erfüllt werden, wenn die vorstehend beschriebenen Divisionen vorgenommen werden:

- Jede Listengruppe erhält die Anzahl Sitze, die kantonsweit in der Oberzuteilung für diese Listengruppe berechnet wurde.
- Jeder Wahlkreis erhält die Anzahl Sitze, die ihm der Kantonsrat basierend auf der Wohnbevölkerung des Wahlkreises vor der Wahl zugewiesen hat.

Es kann mathematisch nachgewiesen werden, dass es *genau eine* Sitzzuteilung gibt, die diese Bedingungen erfüllt⁵⁵.

Die Listengruppen- und Wahlkreis-Divisoren können nicht direkt berechnet werden, sondern sind in einem *iterativen Verfahren* in endlich vielen Schritten zu bestimmen. Das Verfahren geht vor wie folgt.

Der *erste Schritt* arbeitet zeilenweise und richtet sich an den Wahlkreisen aus. In jedem Wahlkreis werden die ihm zustehenden Sitze an die dortigen Listen zugeteilt. Dies erfolgt nach der Divisormethode mit Standardrundung. Das heisst, es wird für jeden Wahlkreis ein Wahlkreis-Divisor so festgelegt, dass die standardgerundeten Quotienten (von Parteistimmenzahl dividiert durch Wahlkreis-Divisor) zur Verteilung aller Sitze im Wahlkreis führen.

Beim früheren System, das die 18 Zürcher Wahlkreise getrennt auswertete, wäre an dieser Stelle Schluss gewesen. Beim neuen Zürcher Zuteilungsverfahren aber wird weiter gerechnet, um sicher zu stellen, dass auch die in der Oberzuteilung berechneten gesamt-kantonale Sitzzahlen für jede der Listengruppen richtig getroffen werden. Dazu arbeitet der *zweite Schritt* spaltenweise: Die Optik liegt auf den Listengruppen. Es wird geprüft, ob die aus dem ersten Schritt resultierende Sitzzuteilung schon dazu geführt hat, dass jede Listengruppe in der Summe genau so viele Mandate zugeteilt bekommen hat, wie in der Oberzuteilung vorgegeben ist. Wenn ja, ist das endgültige Zuteilungsergebnis gefunden und die Rechnung beendet. Wenn nein, gibt es Listengruppen, denen zu viele Sitze zugewiesen wurden, und andere, denen zu wenige Sitze zugeteilt wurden. In diesem

zweiten Fall werden Listengruppen-Divisoren so festgelegt, dass, wenn die Parteistimmenzahl sowohl durch den in Schritt 1 festgelegten Wahlkreis-Divisor als auch durch den gerade bestimmten Listengruppen-Divisor geteilt und der resultierende Quotient standardmässig gerundet wird, dann die vorgegebene kantonsweite Sitzzahl jeder Listengruppe genau ausgeschöpft wird. Als Ergebnis des zweiten Schrittes erhält man eine Sitzzuteilung, die mit Blick auf die Listengruppen korrekt ist.

Der *dritte Schritt* arbeitet wieder zeilenweise und richtet die Rechnung nach den Wahlkreisen aus. Zunächst wird geprüft, ob die Vorgabe (Sitzanspruch jedes Wahlkreises) schon erfüllt ist. Wenn ja, terminiert der Algorithmus. Wenn nein, gibt es Wahlkreise, die mehr Sitze erhalten als ihnen zustehen, und andere, die weniger erhalten. Dann werden die in Schritt 1 berechneten Wahlkreis-Divisoren erhöht oder gesenkt, um die Vorgabe zu befriedigen.

Dieser Kontroll- und Korrekturvorgang, der zwischen Wahlkreisen und Listengruppen alterniert, wird solange wiederholt, bis beide Vorgaben – jeder Wahlkreis erhält die ihm vorab per Kantonsratsbeschluss zugewiesene Sitzzahl und jede Listengruppe erhält die ihr gemäss Oberzuteilung zustehenden Sitze – erfüllt sind⁵⁶. Ein Beispiel verdeutlicht das Prozedere:

Beispiel: Wahlgebiet mit drei Wahlkreisen (WK) I, II und III und drei Listen A, B und C. Gemäss der Bevölkerungszahl haben WK I Anspruch auf 6, WK II Anspruch auf 5 und WK III Anspruch auf 4 Sitze. Aus der Oberzuteilung ergibt sich ein

53 Anders als bei der Oberzuteilung kann hier von der Parteistimmenzahl ausgegangen werden, denn der Ausgleich zwischen grossen und kleinen Wahlkreisen erfolgt über die entsprechenden Wahlkreis-Divisoren automatisch.

54 Wie schon bei der Oberzuteilung besteht auch hier für jeden Listengruppen-Divisor und für jeden Wahlkreis-Divisor eine gewisse Bandbreite.

55 Die doppeltproportionale Methode wurde vorgeschlagen von BALINSKI/DEMANGE, Algorithms, 193–210. Siehe auch BALINSKI/RACHEV, 1–26, oder BALINSKI, 72–74. – Theoretisch ist denkbar, dass einer oder mehrere der Quotienten Bruchteilreste aufweisen, die ganz genau gleich 0.5 sind. Solche Quotienten können *entweder* aufgerundet *oder aber* abgerundet werden. Das Verfahren liefert dann gegebenenfalls mehrere Zuteilungsergebnisse, die als gleichwertig angesehen werden müssen, so dass ein Losentscheid fällig ist. Solche Mehrdeutigkeiten sind auch bei der alten Divisormethode mit Abrundung (*Hagenbach-Bischoff*) denkbar. Praktisch ist dieser Fall noch nie eingetreten.

56 Für diese Iteration ist ein kleines Computerprogramm unentbehrlich. Zur Zeit verfügen zumindest die Universität Augsburg (Internet: www.uni-augsburg.de/bazi) und das statistische Amt des Kantons Zürich über entsprechende Rechenroutinen. Nur die Berechnung der Listengruppen- und Wahlkreisdivisoren ist mathematisch etwas anspruchsvoll; das Ergebnis dieser Berechnungen kann aber mit jedem Taschenrechner nachgeprüft werden.

Sitzanspruch der Listengruppe (LG) A von 6 Sitzen, der LG B von 5 Sitzen und der LG C von 4 Sitzen. Die *Parteistimmennzahlen der Listen* lauten wie folgt:

	Listen- gruppe A (6 Sitze)	Listen- gruppe B (5 Sitze)	Listen- gruppe C (4 Sitze)
WK I (6 Sitze)	14400	12000	4500
WK II (5 Sitze)	10100	10000	9900
WK III (4 Sitze)	6400	6000	5000

Im ersten Schritt wird für jeden Wahlkreis ein *Divisor* so bestimmt, dass bei Division der Parteistimmennzahl der Liste durch diesen Divisor und nach Standardrundung alle Sitze des betreffenden Wahlkreises vergeben werden. In erster Annäherung werden die Parteistimmennzahlen im Wahlkreis addiert und durch die Sitzzahl des Wahlkreises dividiert. Für WK I ergibt das $(14400 + 12000 + 4500) : 6 = 5150$. Dividiert man nun die Parteistimmennzahlen im WK I durch 5150, ergeben sich 2.8, 2.33 und 0.87. Standardmässig gerundet erhält man 3, 2 und 1. Damit werden in WK I alle 6 Sitze vergeben. Bei WK II lautet die Rechnung $(10100 + 10000 + 9900) : 5 = 6000$. Dividiert man die Parteistimmennzahlen durch diesen Wahlkreis-Divisor, so erhält man 1.68, 1.66 und 1.65, gerundet 2, 2 und 2. Damit werden 6 statt der dem WK II zustehenden 5 Sitze verteilt. Der Divisor muss deshalb erhöht werden. Mit 6660 geht die Rechnung auf: Man erhält die Quotienten 1.517, 1.501 und 1.486, gerundet 2, 2 und 1, total also 5 Sitze. In WK III werden mit dem Divisor 4200 alle 4 Sitze verteilt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Wahlkreisdivisoren und die Sitzverteilung aus dem ersten Schritt eingetragen. Für die Liste A des WK I bedeutet "-3", dass diese Liste hier 3 Sitze erhalten hat.

	Listen- gruppe A (6 Sitze)	Listen- gruppe B (5 Sitze)	Listen- gruppe C (4 Sitze)	Wahlkreis- divisor
WK I (6 Sitze)	14400-3	12000-2	4500-1	5150
WK II (5 Sitze)	10100-2	10000-2	9900-1	6660
WK III (4 Sitze)	6400-2	6000-1	5000-1	4200

Als Zwischenergebnis erhalten wir eine Verteilung, die mit Blick auf die *Wahlkreise* stimmt: Die einem Wahlkreis zugewiesenen Sitze wurden korrekt auf die Listen des betreffenden Wahlkreises verteilt. Es folgt die *Kontrollrechnung*, die sich am Sitzanspruch der *Listengruppen* orientiert. Hier zeigt sich, dass der Listengruppe A 7 statt 6 vergeben wurden. Demzufolge muss für diese Listengruppe ein Divisor grösser als 1 gewählt werden. Um den genauen Wert zu bestimmen, wird von den Quotienten aus Schritt 1 ausgegangen, also $14400 : 5150 = 2.796$ für die Liste A, $10100 : 6660 = 1.517$ für die Liste B und $6400 : 4200 = 1.524$ für die Liste C. Die der Listengruppe A zustehenden 6 Sitze werden jetzt im Verhältnis der eben berechneten Quotienten $2.796 : 1.517 : 1.524$ auf die A-Listen der Wahlkreise I, II und III verteilt. Mit einer Standardrundung kann dies mit dem Listengruppen-Divisor 1.015 erreicht werden; er liefert die Sitzansprüche 3, 1 und 2 und verteilt so alle 6 Sitze der Listengruppe A. Bei der Listengruppe C ist es gerade umgekehrt: Da 3 statt 4 Sitze verteilt wurden, muss der Divisor kleiner als 1 gewählt werden. Mit 0.97 geht die Rechnung auf; die Sitzverteilung lautet 1, 2, 1. Bei der Listengruppe B wurden schon in der horizontalen Verteilung alle 5 Sitze vergeben; als Listengruppendivisor kann deshalb 1 gewählt werden. Nach dem zweiten Verteilschritt liegt folgendes Resultat vor:

	Listen- gruppe A (6 Sitze)	Listen- gruppe B (5 Sitze)	Listen- gruppe C (4 Sitze)	Wahlkreis- divisor
WK I (6 Sitze)	14400-3	12000-2	4500-1	5150
WK II (5 Sitze)	10100-2-1	10000-2	9900-1-2	6660
WK III (4 Sitze)	6400-2	6000-1	5000-1	4200
Listengruppen- Divisor	1.013	1	0.97	

Der zweite Schritt hat also bei der A-Liste und der C-Liste im Wahlkreis II zu einer Sitzverschiebung geführt. Die mit Blick auf die *Listengruppen* angestellte Kontrollrechnung zeigt, dass jede Listengruppe nun so viele Sitze zugeteilt erhalten hat, als ihr gemäss Oberzuteilung zustehen. Die Iteration ist beendet. Das Ergebnis kann mit jedem Taschenrechner nachgeprüft werden.

Die Unterzuteilung für die Kantonratswahl vom 6. April 2003 ist in Tabelle 2 zusammengefasst. Beim Übergang von der Ober- zur Unterzuteilung sind nur diejenigen Listengruppen berücksichtigt, die mindestens einen Sitz erhalten. Die Tabelle gibt im Hauptteil die Parteistimmennzahlen jeder Liste jedes Wahlkreises und – durch einen Strich getrennt – ihren Sitzanspruch wieder. Die SVP des Wahlkreises I hat also mit 7826 Parteistimmen einen Sitz geholt. In der *zweiten Zeile* ist – aus Tabelle 1 (Oberzuteilung) übertragen – der gesamthafte Sitzanspruch einer Listengruppe (Partei) aufgeführt. Aus der *dritten Spalte* ergibt sich der Sitzanspruch jedes Wahlkreises, beruhend auf seiner Bevölkerungszahl bzw. dem entsprechenden Kantonsratsbeschluss. In der *untersten Zeile* sind die Listengruppen-Divisoren, in der *letzten Spalte* die Wahlkreis-Divisoren wiedergegeben. Für die SVP (totaler Sitzanspruch 55) des Wahlkreises I (totaler Sitzanspruch 5) wird also die Parteistimmennzahl 7826 durch den Listengruppen-Divisor 1.09 und den Wahlkreis-Divisor 5300 geteilt. Das gibt 1.4, und die Standardrundung führt zum Sitzanspruch 1.

Siehe Tabelle 2 auf S. 517.

5. Bewertung und Vergleich mit anderen Zuteilungssystemen

5.1. Stärken

Bewertet man das neue Zürcher Zuteilungsverfahren unter den in Kapitel 2.3 dargelegten Postulaten, ergibt sich Folgendes:

Die *Stimmgewichts- oder Stimmkraftgleichheit* wird mit dem neuen Verfahren eingehalten. Von Bedeutung ist dieser Gleichbehandlungsaspekt insbesondere bei der kantonsweiten *Oberzuteilung* der Sitze auf die Listengruppen, wo von den Wählerzahlen (Parteistimmen geteilt durch Anzahl der im betreffenden Wahlkreis zu vergebenden Sitze) auszugehen ist. Würde die Oberzuteilung auf die Parteistimmennzahlen abstellen, würde das zu einer Bevorteilung der Wähler von grossen Wahlkreisen führen, da ein Wähler

Tabelle 2. Untertzuteilung, Kantonsratswahl vom 6. April 2003

			SVP+	SP+	FDP+	Grüne	CVP	EVP	EDU	SD	AL+	AS	Wkr.-Div.
			55	49	31	14	12	9	4	2	2	2	
I	Zürich, Kr. 1+2	5	7826-1	13895-2	7996-2	3248-0	2200-0	792-0	0-0	381-0	556-0	580-0	5300
II	Zürich, Kr. 3+9	13	49644-3	77122-4	17338-1	17581-1	14562-1	6895-0	1595-0	4888-1	7614-1	6755-1	15600
III	Zürich, Kr. 4+5	5	3826-1	11722-2	1633-0	3765-1	1187-0	308-0	0-0	407-0	3362-1	246-0	5000
IV	Zürich, Kr. 6+10	9	27693-2	53187-3	21623-2	15234-1	7588-1	4390-0	984-0	1479-0	3050-0	3269-0	14000
V	Zürich, Kr. 7+8	7	14879-1	27683-3	20704-2	10200-1	4577-0	2896-0	0-0	445-0	1551-0	970-0	9600
VI	Zürich, Kr. 11+12	11	41098-3	48674-4	14394-1	8792-1	11108-1	4890-0	1786-0	3346-0	1587-0	6457-1	12000
VII	Dietikon	11	54870-4	36614-3	24399-2	7029-1	16241-1	4789-0	1240-0	2231-0	0-0	0-0	11300
VIII	Affoltern	6	18030-2	14659-2	11877-1	4949-0	2587-0	4522-1	2099-0	0-0	0-0	1373-0	8400
IX	Horgen	16	113402-4	93777-4	94091-4	25509-1	35181-2	22178-1	6475-0	3653-0	0-0	0-0	23300
X	Meilen	13	103277-4	65828-3	81337-3	18215-1	17502-1	13265-1	7379-0	1648-0	0-0	0-0	23500
XI	Hinwil	11	65333-3	37679-2	27068-2	14393-1	14706-1	15173-1	11122-1	4399-0	0-0	4177-0	18000
XII	Uster	16	115462-5	91237-3	60354-3	30188-1	22451-1	16137-1	9088-1	9525-1	0-0	0-0	23500
XIII	Pfäffikon	7	31239-3	17324-1	12005-1	8726-1	3874-0	7157-1	3361-0	0-0	0-0	0-0	11000
XIV	Stadt Winterthur	13	65711-3	88216-4	45176-2	25061-1	20143-1	22666-1	6228-1	3507-0	4638-0	0-0	19000
XV	Winterthur Land	7	33967-3	17416-2	13111-1	5445-0	4165-0	7845-1	2198-0	875-0	0-0	0-0	10000
XVI	Andelfingen	4	13943-2	7036-1	4877-1	1752-0	843-0	1160-0	897-0	0-0	0-0	0-0	7000
XVII	Bülach	16	134350-6	82660-4	52740-2	26544-1	20646-1	21538-1	8366-1	6408-0	0-0	0-0	21200
XVIII	Dielsdorf	10	54668-5	26876-2	16532-1	10769-1	7316-1	4013-0	3285-0	2840-0	0-0	0-0	11100
	Listengruppen-Divisor		1.09	1.1106	1	1.226	1	1	0.65	0.62	0.7	0.7	

Doppelproportionale Divisormethode mit Standardrundung, mit (kursiv gesetzten) Wahlkreisgrössen links, kantonsweiten Listengruppensitzen oben, Wahlkreisdivisoren rechts und Listengruppendivisoren unten. Pro Wahlkreis und Listengruppe werden die Parteistimmen durch beide zugehörigen Divisoren geteilt und der Quotient standardgerundet zur Mandatszahl. Der Eintrag 7826-1 (Wahlkreis I, SVP) besagt, dass mit Quotient $7826/(1.09 \times 5300) = 1.4$ dorthin ein Sitz entfällt. In Wahlkreis XVIII erhält die SD mit Quotient $2840/(0.62 \times 11100) = 0.4$ keinen Sitz.

soviele Kandidaten- und Listenstimmen vergeben kann, wie im betreffenden Wahlkreis Sitze zu verteilen sind.

Die Stimmkraftgleichheit ist ferner bei einem Verfahrens-schritt von Bedeutung, der nicht unmittelbarer Teil des neuen Zürcher Zuteilungsverfahrens ist. Wie dargelegt wird mit der Stimmgewichts- oder Stimmkraftgleichheit gefordert, dass das Verhältnis zwischen Bevölkerungszahl und Sitzanspruch eines Wahlkreises bei allen Wahlkreisen möglichst gleich ist. Damit ist die Verteilung der Gesamtzahl der Mandate des Parlaments auf die Wahlkreise angesprochen. Unter dem früheren Wahlgesetz⁵⁷ kam hier das Bruchzahlverfahren⁵⁸ zur Anwendung. Das neue Gesetz über die politischen Rechte sieht demgegenüber vor, dass die Vorabzuteilung der Sitze an die Wahlkreise nach der Divisormethode mit Standardrundung erfolgt, also nach demselben Verfahren wie bei der späteren Oberzuteilung⁵⁹. Das neue Verfahren der Sitzzuteilung an die Wahlkreise ist in dem Sinne optimal, als kein Sitz zwischen zwei beliebigen Wahlkreisen verschoben werden kann, ohne den Unterschied ihrer "Wahlkreis-Erfolgswerte" zu vergrössern⁶⁰.

Die grosse Stärke des neuen Zürcher Zuteilungsverfahrens liegt indessen in der bestmöglichen Verwirklichung der Erfolgswertgleichheit auf Kantonsebene und damit wahlkreisübergreifend⁶¹. Dies wird in erster Linie dadurch

57 Gesetz über die Wahlen und Abstimmungen (Wahlgesetz) vom 4.9.1983 (LS 161).

58 Vgl. unten, Kap. 5.3. Das Bruchzahlverfahren wird in 22 Halbkantonen und Kantonen angewandt. Nur der Kanton Neuenburg verfährt auch hier nach Hagenbach-Bischoff (LUTZ/STROHMANN, 62).

59 § 88 GPR in der Fassung vom 17.11.2003. Es besteht kein rechtlicher Zwang, für die Zuteilung der Sitze an die Wahlkreise und für die Verteilungsrechnung am Ende der Wahl dasselbe Zuteilungsverfahren einzusetzen, aber es dient der Homogenität des Gesetzes. – Bei der Vorabzuteilung ist einzig die Bevölkerungszahl der Wahlkreise massgebend. Würde einem Wahlkreis, wie das etwa im Kanton Bern der Fall ist, eine Mindestzahl von Sitzen garantiert, führte das zu einer Einschränkung der Stimmkraftgleichheit. Für den Kanton Zürich ist das nach wie vor nicht vorgesehen.

60 2. Optimalität, vgl. Kap. 4.2. Natürlich überträgt sich sinngemäss auch die 1. Optimalität. Allerdings würde auch die Sitzverteilung nach der Divisormethode mit Abrundung (Hagenbach-Bischoff) zu einer relativ genauen Sitzzuteilung führen. Bei einem "Wahlkreis" mit 180 Sitzen und 18 "Listen" (Wahlkreise) ist der Fehlerunterschied zwischen einem System mit Abrundung und einem solchen mit Standardrundung nicht sehr gross.

61 Vgl. BGE 129 I 200 E. 7.3.

erreicht, dass die Verteilung der Mandate auf die Listengruppen (Parteien) zunächst *auf der Ebene des Kantons* erfolgt, also in einem "Wahlkreis" mit 180 Sitzen. Nur schon diese Grösse ermöglicht es, die Proportionalität der politischen Präferenzen der Wählenden relativ genau auf die Zusammensetzung des Parlaments abzubilden und damit – aus Sicht der Wählenden – eine hohe Erfolgswertgleichheit zu erreichen. Ausdruck davon ist, dass bei einem "Wahlkreis" von 180 Sitzen das natürliche Quorum sehr tief ist. Das *natürliche Quorum* ist derjenige Wähleranteil, ab dem einer Partei für sicher mindestens ein Sitz zugeteilt wird. Bei der Sitzzuteilungsmethode von *Hagenbach-Bischoff* ist das natürliche Quorum bekanntlich $1/(M + 1)$. Die kantonsweite Rechnung verteilt $M = 180$ Mandate, woraus sich das natürliche Quorum $1/181 (= 0.55 \text{ Prozent})$ ergibt. Bei der Wahl 2003 mit einer Gesamtwählerzahl von 273454 (siehe Tabelle 1) muss eine Partei 1511 Wählerinnen und Wähler hinter sich vereinen, um sicher im Parlament vertreten zu sein. Dieser ohnehin tiefe Wert sinkt mit dem Divisorverfahren mit Standardrundung weiter, nämlich auf $1/(2M + 2 - L)$, wobei L die Zahl der kandidierenden Teillisten bedeutet⁶². Für 2003 haben wir in Tabelle 1 $L = 39$ kandidierende Listen aufgeführt, woraus sich ein Quorum von $1/323 = 0.31 \text{ Prozent}$ errechnet. Das heisst, mit den Zahlen von 2003 ist einer Partei der Sprung ins Parlament sicher, wenn mindestens 847 Wählerinnen und Wähler hinter ihr stehen. Mit Blick auf gesamtkantonal tätige Parteien⁶³ ist dieser Wert so tief, dass der Kantonsrat ein wahlkreisbezogenes Quorum von 5 Prozent einführt⁶⁴. Wir möchten das aber nicht als Element des neuen Zürcher Zuteilungsverfahrens betrachten, sondern als eine unter politischen Gesichtspunkten erfolgte Ergänzung.

Ferner wird die Erfolgswertgleichheit des neuen Zürcher Zuteilungsverfahrens dadurch optimiert, dass als neue Sitzzuteilungsmethode die *Divisormethode mit Standardrundung* eingeführt wird. Wie dargelegt, führt dies – im Rahmen der Oberzuteilung auf Kantonebene – dazu, dass die Summe der quadrierten Erfolgswertfehler aller Wählerinnen und Wähler minimal ist und dass kein Sitz zwischen zwei beliebigen Parteien verschoben werden kann, ohne dadurch den Erfolgswert-Unterschied je eines Wählers dieser beiden Parteien zu verschlechtern⁶⁵.

Die bisherige Sitzverteilung nach der Divisormethode mit Abrundung führt zu einer systematischen Bevorzugung grösserer Parteien⁶⁶. Mit dem Wechsel zur Divisormethode mit Standardrundung wird diese Verzerrung beseitigt, ohne dabei in das andere Extrem zu verfallen, kleinere Parteien zu bevorzugen. Die neue Methode ist praktisch unverzerrt, das heisst, jede Partei kann einen Sitzanteil erwarten, der ihrem Wähleranteil entspricht⁶⁷. Wegen dieser Unverzerrtheit der Sitzzuteilungen an die Parteien besteht auch *keine Veranlassung* mehr, weiterhin *Listenverbindungen* zuzulassen⁶⁸. Aus Sicht der Wahlfreiheit ist das zu begrüßen, Listenverbindungen sind der Transparenz eines Wahlsystems abträglich⁶⁹. Es ist eher zweifelhaft, ob alle Wähler die Auswirkungen von Listenverbindungen überblicken und erkennen, dass sie mit ihrer Stimme vielleicht einer andern, nicht ihrer politischen Orientierung entsprechenden

Liste zu einem Sitz verhelfen. Selbst wenn ein Wähler die Tragweite einer Listenverbindung erkennt, ist das Problem nicht gelöst. Will er das Risiko, die "falsche" Liste zu unterstützen, nicht eingehen, bleibt ihm nur die Möglichkeit der Stimmenthaltung⁷⁰. Das ist keine befriedigende Alternative.

-
- 62 Diese Formel gilt, sofern $L \leq M$. Für ein Parlament wie im Kanton Zürich mit $M = 180$ Sitzen dürften sich stets weniger als 180 Listen beteiligen. Vgl. Kap. 4.3.
- 63 Aus Blick einer ausschliesslich regional tätigen Partei verschieben sich die Bezüge. Ist eine Partei ausschliesslich im kleinsten Wahlkreis XVI (Andelfingen) tätig, macht die Hürde von 847 Wählern im Verhältnis zu der dortigen Gesamtwählerzahl von $30508/4 = 7627$ einen Anteil von 11.1 Prozent aus. Bei der früheren Zuteilungsmethode würde das natürliche Quorum von 1511 Wählern sich auf 19.8 Prozent belaufen. Die Zahl 30508 ergibt sich als Summe der Parteistimmen in Zeile XVI von Tabelle 2.
- 64 Gemäss § 102 Abs. 3 GPR in der Fassung vom 17.11.2003 nimmt eine Listengruppe an der Sitzverteilung nur teil, "wenn wenigstens eine ihrer Listen mindestens 5 Prozent aller Parteistimmen des betreffenden Wahlkreises erhalten hat." Ist diese Voraussetzung erfüllt, zählen bei der Oberzuteilung auch die Stimmen dieser Listengruppe aus Wahlkreisen, in denen sie das Quorum nicht erreicht hat. Mit diesem *wahlkreisbezogenen Quorum* wollte der Gesetzgeber auf lediglich regional verankerte Parteien Rücksicht nehmen. Eine tieferes, bei 3 Prozent liegendes wahlkreisbezogenes Quorum wurde im Kantonsrat ebenso verworfen wie ein gesamtkantoniales Quorum von 3 Prozent (KR-Protokoll 2003–2007, 926 ff.). Hätten z.B. sämtliche Wählenden des Wahlkreises Andelfingen (7627) ihre Stimme einer einzigen, nur in diesem Wahlkreis tätigen Partei gegeben, so hätte sie das im Kantonsrat diskutierte kantonsweite Quorum von 3 Prozent gleichwohl nicht erreicht, weil sie gesamtkantonal nur 2.79 Prozent aller Wählenden hinter sich bringen konnte ($7627/273454$).
- 65 Vgl. Kap. 4.2.
- 66 Vgl. Kap. 5.3.
- 67 SCHUSTER /PUKELSHEIM/DRTON/DRAPER, 651–676. Siehe z.B. Figur 5 auf S. 661 mit der Auswertung von Daten aus den Solothurner Kantonsratswahlen 1896–1997.
- 68 Bei der alten Divisormethode mit Abrundung dienen Listenverbindungen dazu, den Verzerrungseffekt zu dämpfen. Kleine Parteien können sich untereinander oder mit grösseren Parteien verbinden, um zum Zwecke der Verteilungsrechnung an Grösse zu gewinnen. Der Verzerrungseffekt, der der Methode eigen ist, kann dadurch zwar gemildert, aber nicht vollkommen ausgeglichen werden.
- 69 Zur Intransparenz trägt auch bei, dass im Kanton Zürich die Listenverbindungen auf den Wahlzetteln der betreffenden Listen nicht oder nicht immer angegeben wurden.
- 70 Dass eine Wählerin oder ein Wähler in dieses Dilemma geraten kann, ist mit Blick auf die Unterschiedlichkeit der politischen Ausrichtungen von Parteien, die sich zu Listenverbindungen zusammenschliessen, durchaus real. Bei der Kantonsratswahl 2003 etwa finden sich im Wahlkreis II eine Listenverbindung von Evangelischer Volkspartei (EVP), Schweizer Demokraten (SD), Eidgenössische-Demokratische Union (EDU), Velo-Liste und Junge ins Parlament. Eine Listenverbindung mit ähnlicher politischer Bandbreite gibt es

5.2. Schwächen

Wie jedes Sitzverteilungsverfahren hat auch das neue Zürcher Zuteilungsverfahren gewisse Schwachstellen.

Zwischen der Parteistimmenzahl einer Liste und der ihr zugewiesenen Sitzzahl besteht nur ein *tendenzieller, kein direkter Bezug*. Insbesondere wird innerhalb eines Wahlkreises oder innerhalb einer Listengruppe die Erfolgswertgleichheit nicht im vorstehenden Sinne optimiert: Mit Blick auf einen bestimmten Wahlkreis ist es also *nicht* so, dass die Summe der Fehlerquadrate aller Wähler dieses Wahlkreises zwingend minimal wäre (1. Optimalität); auch könnte u.U. der Fehlerunterschied zwischen je einem Wählenden von zwei beliebigen Parteien innerhalb eines Wahlkreises durch eine Sitzverschiebung vermindert werden (2. Optimalität). Gleiches gilt mit Blick auf die Listengruppen. Dies lässt sich wie folgt erklären: Betrachtet man einen einzelnen Wahlkreis, so werden für die Verteilung der dem Wahlkreis zustehenden Sitze die betreffenden Parteistimmenzahlen zwar durch einen einheitlichen Divisor – den Wahlkreis-Divisor – geteilt, was an sich zu einem proportionalen Resultat führen würde. Dieses Ergebnis wird dann aber dadurch "verfälscht", dass die Parteistimmenzahlen zusätzlich durch Listengruppen-Divisoren dividiert werden – und diese sind bei jeder Listengruppe unterschiedlich. Darin äussert sich die doppelte Proportionalität des Verfahrens: Jede Liste wird innerhalb der Listengruppe (einheitlicher Listengruppen-Divisor) wie auch innerhalb eines Wahlkreises (einheitlicher Wahlkreis-Divisor) gleich behandelt. Für eine andere Liste des Wahlkreises gilt aber ein anderer Listengruppen-Divisor, für eine andere Liste der Listengruppe ein anderer Wahlkreisdivisor. Das ist neu und gewöhnungsbedürftig. Die Optik der nachfragenden Wählenden wird hier auf die kantonsweite Oberzuteilung zu lenken sein: Entscheidend ist, dass mit dem neuen Zürcher Zuteilungsverfahren die Erfolgswertgleichheit der Wählenden *auf kantonalen Ebene* wesentlich erhöht wird und insbesondere die früher "gewichtlosen" Stimmen für Listen, die das natürliche Quorum nicht erreichten, dort zum Tragen kommen, gleichzeitig aber der Vertretungsanspruch der Wahlkreise gewahrt wird. Immerhin besteht innerhalb eines Wahlkreises oder einer Listengruppe ein *tendenzieller Bezug* zwischen Parteistimmen und Anzahl Mandate dieser Liste: Wenn eine Liste verglichen mit den andern Listen des Wahlkreises oder den andern Listen der Listengruppe verhältnismässig viele Stimmen holt, so wird sie in der Tendenz auch viele Mandate erhalten.

Eine besonders unschöne Auswirkung des fehlenden direkten Bezugs zwischen Listenstimmen und Mandatszahlen zeigt sich bei den so genannten *gegenläufigen Sitzvergebungen*. Damit ist der Umstand gemeint, dass eine Liste unter Umständen mehr Sitze erlangt als eine andere Liste desselben Wahlkreises oder derselben Listengruppe, obwohl die erste Liste weniger Stimmen auf sich vereint. Mit Blick auf die Tabelle 2⁷¹ tritt eine gegenläufige Sitzvergebung etwa im Wahlkreis II auf: Die Schweizer Demokraten (SD) und die Aktiven Senioren (AS) machen mit 4888 bzw. 6755 Stimmen je einen Sitz, die EVP aber geht

mit 6895 Stimmen leer aus⁷². Für die Wählenden und Kandidierenden der negativ betroffenen Liste ist das nicht sehr erfreulich und nicht direkt einzusehen. Gegenläufige Sitzvergebungen sind indessen unvermeidlich, wenn man an den bestehenden Wahlkreisen festhalten und die negativen Folgen der hohen natürlichen Quoren kleiner Wahlkreise durch ein System der Ober- und Untertzuteilung auffangen will. Diese Effekte treten übrigens auch bei Wahlkreisverbänden⁷³ auf und wurden dort vom Bundesgericht nicht beanstandet⁷⁴.

Gegenläufige Sitzvergebungen werden eben dadurch erklärt, dass das System eine *doppelte* Zielvorgabe macht, indem Verhältnismässigkeit sowohl innerhalb eines jeden Wahlkreises angestrebt wird als auch innerhalb einer jeden kantonsweiten Listengruppe. Wenn von zwei Parteistimmenergebnissen innerhalb eines Wahlkreises das erste geringer ausfällt als das zweite, wenn aber im Verhältnis zum Kantonalzusammenhang das zweite mehr Gewicht hat als das erste, dann bleibt einem jedem System nichts anderes übrig, als einer der beiden Zielvorgaben zu folgen und dabei die andere Zielvorgabe zu verletzen. Wir illustrieren diesen Fall an den im vorstehenden Abschnitt genannten Zahlen, wobei wir zum Zwecke des kantonsweiten Vergleiches auf Wählerzahlen wechseln müssen. Für die SD ergibt sich im Wahlkreis II die Wählerzahl $4888/13 = 376$, für die AS $6755/13 = 520$, für die EVP $6895/13 = 530$. Was aus Sicht innerhalb des Wahlkreises II irritiert, ist die Zuteilung je eines Sitzes an die SD mit 376 Wählern und an die

in Wahlkreis IV (CVP, EVP, SD und EDU). Dass bei Listenverbindungen nicht eine kantonsweite politische Aussage im Vordergrund steht, wird noch deutlicher, wenn man sich für eine spezielle Partei die Partner ansieht, mit denen sie zusammengeht. Zum Beispiel geht die EDU Listenverbindungen ein mal mit der FDP (Wahlkreis VII), mal mit der SVP (Wahlkreise VII, X, XV, XVI), den Schweizer Demokraten (Wahlkreise II, IV, VI, IX, X–XII, XV, XVII, XVIII), der Freiheits-Partei (Wahlkreise XI, XVII, XVIII), der EVP (Wahlkreise II, IV, VIII, XIII, XIV), der CPV (Wahlkreise IV, XIII, XIII), der Velo-Partei (Wahlkreis II), der Liste "Junge ins Parlament" (Wahlkreis II, XVII), der Liste "Jugend, Kultur und Sport" (Wahlkreis VI), der Liste gegen den Fluglärm (Wahlkreis VI), mal mit den Besorgten Bürgern (Wahlkreis XII).

71 Die Tabelle 2 geht von den Parteistimmen aus. Es lassen sich deshalb gegenläufige Sitzvergebungen nur innerhalb eines Wahlkreises direkt feststellen. Um solche Effekte innerhalb einer Listengruppe zu diskutieren, muss von den Wählerzahlen (= Parteistimmen geteilt durch Anzahl Mandate des betreffenden Wahlkreises) ausgegangen werden, denn die Parteistimmenzahlen lassen sich nicht über die Wahlkreise hinweg miteinander vergleichen.

72 Eine weitere gegenläufige Sitzvergebung findet sich im Wahlkreis VIII bei den Grünen und der EVP.

73 Vgl. FN 22.

74 BGE vom 8.12.1993, ZBl 95/1994, 483 ff. E. 4.b und 5.b und c.

AS mit 520 Wählern, wogegen die EVP mit 530 Wählern leer ausgeht. Bei Bezug auf die kantonsweiten Wählerzahlen (Tabelle 1) bekommen die Zahlen ein anderes Gewicht. Der Erfolg der SD im Wahlkreis II macht $376/3\,698 = 10.2$ Prozent des kantonsweiten Wahlerfolges aus, bei der AS sind es $520/2\,383 = 21.8$ Prozent und bei der EVP $530/14\,004 = 3.8$ Prozent. Zwar steht die EVP mit 530 Wählern im Wahlkreis II im Vergleich zu den SD und AS gut da, aber in den anderen Wahlkreisen steht sie noch besser da, so dass die in der Oberzuteilung berechneten 9 Sitze verständlicherweise in die anderen Wahlkreise gehen.

Ein Beispiel für eine gegenläufige Sitzvergebung innerhalb einer *Listengruppe* tritt bei den Grünen auf. Die 3765 Parteistimmen in Wahlkreis III ergeben eine Wählerzahl von 753 mit Sitzgewinn 1, während die 5445 Parteistimmen in Wahlkreis XV eine grössere Wählerzahl von 778 ergibt, die leer ausgeht. In diesem Fall wird der Rücksprung allerdings dann verständlich, wenn man das Wahlergebnis im Verhältnis zum Wahlkreis betrachtet. In Tabelle 2 kommen für Wahlkreis III insgesamt 26456 Parteistimmen zusammen, das entspricht einer Wahlkreiswählerzahl $26456/5 = 5291$; die 753 Grünen-Wähler machen davon 14.2 Prozent aus. Dem gegenüber ergibt sich im Wahlkreis XV eine Wählerzahl von $85022/7 = 12\,146$; die 778 Grünen-Wähler machen nun nur noch 6.4 Prozent aus. Kein System kann diese Gegenläufigkeit wegzaubern. Das neue Zürcher Zuteilungsverfahren platziert von den 14 Grünen-Sitzen einen in Wahlkreis III, aber keinen in Wahlkreis XV.

Ein weiterer Nachteil ergibt sich daraus, dass die neue Divisormethode mit Standardrundung die so genannte *Mehrheitsbedingung* nicht erfüllt⁷⁵. Eine Zuteilungsmethode erfüllt die Mehrheitsbedingung dann, wenn eine absolute Mehrheit an Stimmen immer und in jedem Fall auf eine absolute Mehrheit der Sitze im Parlament abgebildet wird. Die Divisormethode mit Standardrundung, wie sie im neuen Zürcher Zuteilungsverfahren verwirklicht wird, erfüllt die Mehrheitsbedingung nicht. Das heisst, es gibt (seltene) Fälle, in denen eine absolute Stimmenmehrheit nicht auf eine absolute Mandatsmehrheit abgebildet wird. Will man die Mehrheitsbedingung sicherstellen, so bedürfte es einer zusätzlichen "Mehrheitsklausel" im Gesetz. Auch die alte Divisormethode mit Abrundung (*Hagenbach-Bischoff*) erfüllt die Mehrheitsbedingung nur in denjenigen Fällen, in denen die Gesamtmandatszahl ungerade ist. Beim Kantonsrat Zürich ist die Gesamtzahl (180) allerdings gerade, so dass auch hier in Extremfällen die Mehrheitsbedingung verletzt werden kann. Immerhin muss gesagt werden, dass im Kanton Zürich der Mehrheitsbedingung nicht dieselbe Bedeutung zukommt wie z.B. in Deutschland. Denn es ist kaum zu erwarten, dass es einer Partei gelingt, mehr als die Hälfte der Wählerinnen und Wähler hinter sich zu vereinigen.

Als Nachteil der Divisormethode mit Standardrundung kann auch gesehen werden, dass der *Divisor weniger aussagekräftig* ist als der entsprechende Divisor beim Divisorverfahren mit Abrunden. Bei der Divisormethode mit Standardrundung gibt der gewählte Divisor nur eine "ungefähre" Stimmenzahl an, für die ein Sitz zugeteilt wird,

wobei "ungefähr" auf die nachfolgende Standardrundung verweist. Langfristig kommt es bei etwa der Hälfte aller Listen zur Abrundung, bei etwa der anderen Hälfte hingegen auch zum Aufrunden. Hier werden den Listen somit Stimmen "geschenkt", um die fragliche Zahl von Sitzen zu erlangen. Die Antwort auf entsprechende Einwände kann nur sein: Durch die Zulassung des Aufrundens wird die Erfolgswertgleichheit aller Wähler verbessert. Ob der Wähler bei der Wahlauswertung zu denjenigen gehört, deren Partei vom Aufrunden profitiert oder nicht, ist in keiner Weise vorher absehbar und kann nicht zu wahlstrategischen Manipulationen (Zusammenschluss oder "Aufteilung" politischer Parteien) eingesetzt werden. In dieser Unvorhersehbarkeit liegt eben gerade das ausgleichende Moment, dass über mehrere Wahlen hinweg jeder Wähler und damit auch jede Partei in etwa der Hälfte der Fälle vom Aufrunden profitiert und in der anderen Hälfte diesen Profit den Konkurrenten überlassen muss. Beim Divisorverfahren mit Abrunden kann der Divisor dagegen als Mindestzahl der Stimmen verstanden werden, die hinter jedem Mandat stehen. Erreicht eine Liste diese Zahl nicht, erhält sie keinen Sitz. Liegen ihre Stimmen über diesem Wert, wird auf das nächste Vielfache des Divisors abgerundet – der verbleibende Rest reicht eben nicht, um einen weiteren Sitz zu erlangen.

5.3. Vergleich

Es gibt eine kaum überschaubare Vielfalt von Verfahren zur Verteilung von Parlamentssitzen⁷⁶, die sich aber auf wenige Grundtypen zurückführen lassen. Dazu gehören sicher auch das Divisorverfahren mit Abrundung (*Hagenbach-Bischoff*) und das Bruchzahlverfahren; beide Verfahren haben in der schweizerischen Wahlsystemen eine lange Tradition. Die in diesem Aufsatz vorgetragene Neuerung sehen wir als eine Weiterentwicklung, die sich noch stärker als die etablierten Verfahren an der Erfolgswertgleichheit der Wähler orientiert.

Beim *Divisorverfahren mit Abrundung* wird ein Divisor (Verteilungszahl) so gesucht, dass bei Teilung der Parteistimmenzahlen durch diesen Divisor und Abrundung der Quotienten alle Sitze verteilt werden. Zum gleichen Resultat kommt man mit der Teilerfolge 1, 2, 3, 4 usw. und Ver-

75 Die Zuteilungsverfahren können unter weiteren Gesichtspunkten beurteilt werden, so z.B. ob sie "*mandatsmonoton*" sind. Unter diesem Titel wird gefordert, dass keine Partei ein Mandat verlieren soll, wenn das Parlament vergrössert wird. Diese Vorgabe wird von *Webster/Sainte-Laguë* erfüllt, ist aber für die Verhältnisse im Kanton Zürich nicht weiter von Bedeutung. Die sog. *Stimmenmonotonie* verlangt, dass eine Liste keine Mandate verliert, wenn ihr Anteil an der Gesamtstimmenzahl steigt, und umgekehrt. Auch diese Bedingung wird von *Webster/Sainte-Laguë* erfüllt. Für eine Erweiterung dieser und ähnlicher Kriterien auf doppeltproportionale Methoden siehe BALINSKI/DEMANGE, *Approach*, 700–719.

76 Vgl. etwa NOHLEN, 203 ff. Für eine mathematische Typisierung siehe BALINSKI/YOUNG.

teilung der Sitze nach dem "Abstreichverfahren"⁷⁷. Das in der Schweiz übliche Verfahren *Hagenbach-Bischoff*⁷⁸ führt zum gleichen Resultat, kommt aber mit weniger Rechenoperationen aus, da durch die geschickte Ermittlung einer hohen Verteilungszahl – Gesamtstimmenzahl geteilt durch (Anzahl Mandat plus eins); davon die nächsthöhere ganze Zahl – schon in der ersten Verteilung sehr viele Mandate vergeben werden können. Das Divisorverfahren mit Abrunden erfüllt aber weder die erste noch die zweite Erfolgswert-Optimalität, wie sie vorstehend beschrieben worden sind⁷⁹. Es benachteiligt tendenziell die Wähler der kleineren Parteien. Das kann wie folgt plausibel gemacht werden: Angenommen, im ersten Verteilschritt nach *Hagenbach-Bischoff* haben die Partei A 10 und die Partei B 0 Sitze erhalten, wobei die Stimmenzahlen beider Parteien ganz knapp nicht reichten, um das verbleibende elfte Mandat zu erlangen. Wenn nun dieses "Restmandat" im zweiten Verfahrensschritt der Partei A zugewiesen wird, geht die Partei B leer aus: Die Wähler der Partei B haben eine "Trefferquote" von null; sie hätten mit gleichem Resultat auch zuhause bleiben können. Wird das "Restmandat" aber der Liste B zugewiesen, so verfügt die Liste A immer noch über 10 Sitze, und ihre Wähler waren zu rund 90 Prozent erfolgreich. Beim Divisorverfahren mit Standardrundung hat die B-Liste aber die Chance, dass sie den Sitz aufgrund einer Aufrundung erhält.

Die Divisormethode mit Standardrundung hat auch Bestand im Vergleich zum *Bruchzahlverfahren*⁸⁰. Beim Bruchzahlverfahren wird die Gesamtzahl der Stimmen durch die Gesamtzahl der Mandate geteilt. Die so ermittelte "Quote" (Verteilungszahl) gibt den durchschnittlichen (idealen) "Sitzpreis" an. Die Stimmenzahl jeder Liste wird durch die Verteilungszahl dividiert. Der so erhaltene Quotient gibt an, auf wie viele Sitze jede Liste idealerweise Anspruch hat. Da es sich in aller Regel um Bruchzahlen handelt, wird wie folgt verfahren: Jede Liste erhält die Zahl von Mandaten, wie sie dem ganzzahligen Teil ihres Quotienten entspricht. Die verbleibenden Sitze werden jenen Listen zugewiesen, die den höchsten Nachkommawert des Quotienten ("Reststimmen") aufweisen⁸¹. Das Bruchzahlverfahren kommt heute in einer modifizierten Fassung beispielsweise bei der Verteilung der Nationalratsmandate auf die einzelnen Kantone zur Anwendung⁸², langjähriger Praxis entsprechend auch bei der Verteilung der Sitze des Zürcher Kantonsrates auf die Wahlkreise.

Wenn der durchschnittliche (ideale) "Sitzpreis" als Vergleichspunkt gewählt wird, so besteht bei jeder Liste ein Fehlerwert in dem Sinne, als eine ein "Restmandat" erhaltende Liste für die ihr zugewiesenen Mandate eigentlich mehr Stimmen hätte "bezahlen" müssen und eine ohne "Restmandate" verbliebene Liste über weitere, ihr nicht weiter dienende Stimmen verfügt. Es kann nun mathematisch nachgewiesen werden, dass das Bruchzahlverfahren dazu führt, dass die Summe der fehlenden und der nicht benötigten Stimmen aller Listen minimal ist⁸³. Dieser Ansatz wäre wegweisend, wenn die Wahlgleichheit vorrangig nach den Ansprüchen der *kandidierenden Listen* ausgerichtet werden würde.

Soweit Wähler, Parlamentarier und Parteien konkurrierende Gleichheitsansprüche geltend machen können, scheint aber wohl unumstritten, dass zum Zwecke der Wahlgleichheit der *Gleichheitsanspruch der Wähler* dominiert und vorrangig zu berücksichtigen ist. Stellt man die Erfolgswertgleichheit der Wähler in den Mittelpunkt, so harmonisiert die Divisormethode mit Standardrundung damit besser als die konkurrierenden Zuteilungsmethoden.

Abkürzungen und Quellen

BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (SR 101)
ABI	Amtsblatt des Kantons Zürich
BGE	Bundesgerichtsentscheid
GPR	Zürcher Gesetz über die politischen Rechte vom 1. September 2003 (GPR; OS 58, 289 ff.; revidiert mit Novelle vom 17. November 2003 [OS 59 S. 69]; wird voraussichtlich auf den 1.1.2005 in Kraft gesetzt)
KR-Protokoll	Protokoll des Zürcher Kantonsrates
KV	Verfassung des eidgenössischen Standes Zürich vom 18. April 1869 (LS 101; in Revision)
LS	Zürcher Loseblattsammlung (systematische Gesetzessammlung)
OS	Offizielle Sammlung der seit dem 10. März 1831 erlassenen Gesetze, Beschlüsse und Verordnungen des Eidgenössischen Standes Zürich (chronologische Gesetzessammlung)
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts
ZBI	Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht, bis Band 89 (1988): Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Gemeindeverwaltung

Literaturverzeichnis

- BALINSKI M. L., Wahlen in Mexiko – Verhältniswahlrecht häppchenweise, *Spektrum der Wissenschaft*, Oktober 2002, 72–74.
- BALINSKI M. L./DEMANGE G., Algorithms for proportional matrices in reals and integers, *Mathematical Programming* 45 (1989), 193–210 (*Algorithms*).

77 Dieses Verfahren wird nach *Victor d'Hondt* (1841–1901) benannt; vgl. auch FN 45.

78 Benannt nach dem Basler Physikprofessor *Eduard Hagenbach-Bischoff* (1833–1910).

79 Vgl. Kap. 3.2.

80 Das Verfahren wird im Schrifttum auch nach *Thomas Hare* (1806–1891) und *Horst F. Niemeyer* (geb. 1931) benannt.

81 Bei der Feststellung der Listen mit dem höchsten Nachkommawert kommt es also nicht darauf an, wie viele Sitze diese Liste bereits erhalten hat.

82 Art. 17 des Bundesgesetzes über die politischen Rechte (BPR), SR 161.1.

83 Siehe PÓLYA, *Verteilungssysteme* sowie *Sitzverteilung*.

- BALINSKI M. L./DEMANGE G., An axiomatic approach to proportionality between matrices, *Mathematics of Operation Research* 14 (1989), 700–719 (*Approach*).
- BALINSKI M. L./RACHEV S. T., Rounding proportions: Methods of rounding, *Mathematical Scientist* 22 (1997), 1–26.
- BALINSKI M. L./YOUNG H. P., *Fair Representation – Meeting the Ideal of One Man One Vote*, Brookings Institution Press: Washington, DC, 2001.
- HANGARTNER YVO, Besprechung von BGE 129 I 185 ff., *AJP/PJA* 2003, 834 ff.
- HANGARTNER YVO/ KLEY ANDREAS, *Die demokratischen Rechte in Bund und Kantonen der Schweizerischen Eidgenossenschaft*, Zürich 2000.
- LJPHART AREND/GIBBERD ROBERT W., Thresholds and payoffs in list systems of proportional representation, *European Journal of Political Research* 5 (1977), 219–244.
- LUTZ GEORG/STROHMANN DIRK, *Wahl- und Abstimmungsrecht in den Kantonen*, Bern 1998.
- NOHLEN DIETER, *Wahlrecht und Parteiensystem*, 3. A., Opladen 2000.
- POLEDNA TOMAS, *Wahlrechtsgrundsätze und kantonale Parlamentswahlen*, Dissertation Zürich 1988.
- PÓLYA GEORG, Über die Verteilungssysteme der Proportionalwahl, *Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft* 54 (1918), 363–387 (*Verteilungssysteme*).
- PÓLYA GEORG, Über Sitzverteilung bei Proportionalwahlverfahren, *ZBI* 20/1919, 1–5 (*Sitzverteilung*).
- SCHUHMACHER CHRISTIAN, Die Leitidee bei der Verteilung der Nationalratsmandate, *ZBI* 100/1999, 522–526.
- SCHUSTER KARSTEN/PUKELSHEIM FRIEDRICH/DRTON MATHIAS/DRAPER NORMAN R., Seat biases of apportionment methods for proportional representation, *Electoral Studies* 22 (2003), 651–676.⁸⁴
- SCHWEIZER RAINER J, in: Bernhard Ehrenzeller et al. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung, Kommentar*, Zürich/Lachen SZ/St. Gallen 2002.
- STEINMANN GEROLD, in: Bernhard Ehrenzeller et al. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung, Kommentar*, Zürich/Lachen SZ/St. Gallen 2002.

Depuis des années, seulement quatre sièges sont à pourvoir dans la plus petite circonscription électorale lors des élections parlementaires du canton de Zurich. Un parti a donc besoin du cinquième des voix pour s'assurer d'un siège. Du point de vue démocratique, ceci n'est pas satisfaisant et c'est la raison pourquoi le législateur zurichois a réglé différemment la répartition des sièges lors des élections du parlement. L'article présente le nouveau système zurichois de l'attribution des sièges. Ce système fonctionne sur deux niveaux:

Dans une première répartition (*Oberzuteilung*), le territoire électoral entier est considéré comme une seule circonscription. Pour chaque parti, les voix qu'il a fait dans chacune des circonscriptions électorales sont regroupées au niveau du canton. Ensuite, les 180 sièges sont répartis entre les partis. Comme il s'agit d'une très grande "circonscription électorale", les préférences politiques des électeurs sont donc exactement représentées dans la composition du parlement: La préférence électorale des électeurs est établie de manière optimale.

Dans la deuxième répartition (*Untorzuteilung*), les sièges attribués aux partis sont distribués dans les circonscriptions électorales. En faisant ceci, il faut s'assurer que chaque circonscription électorale reçoit le nombre de sièges auquel il a droit par rapport à la population. Le système crée une double proportionnalité dans le sens que toutes les listes d'une circonscription électorale ainsi que d'un parti soient traitées de la même façon. Le calcul de la deuxième répartition est évidemment effectué par un ordinateur, mais le résultat peut être contrôlé avec n'importe quelle calculatrice de poche.

(trad. Flurin von Planta)

84 Siehe dort z.B. Figur 5 auf S. 661 mit der Auswertung von Daten aus den Solothurner Kantonsratswahlen 1896–1997.