



# Von wegen Ausschuss

Nach der Wahl wird es knifflig:  
Der Mathematiker Horst Nie-  
meyer sorgte 1970 für eine  
verbesserte Sitzzuteilung  
im Parlament

Ganz schön verfahren stellte sich die Sitzzuteilung für Bundestagsausschüsse dar, ehe Horst Niemeyer eine neue Methode vorschlug. Das war vor

**A**ls am Mittwoch, 14. Oktober 1970, der Marburger Mathematikprofessor Horst Niemeyer die Frankfurter Allgemeine Zeitung aufschlug, ahnte er

sicher nicht, dass seine Lektüre das Verfahren, mit dem die Sitze in Ausschüssen, im Bundestag und anderen Parlamentsgremien vergeben wurden, nachhaltig verändern sollte und er zum

Namenspatron des geänderten Verfahrens werden würde.

Nach der Bundestagswahl am 28. September 1969 stellte zum ersten Mal nicht mehr die Union den Bundeskanzler, son-

dern der Sozialdemokrat Willy Brandt führte eine sozialliberale Koalition aus SPD und FDP an. Im Übrigen blieben die Verhältnisse übersichtlich. Der 6. Deutsche Bundestag umfasste 518



Tobias Koch (Commons)

fast 50 Jahren. Das Parlament (hier das Plenum) zog seither nach Berlin und hat sich vergrößert – die Probleme sind mittlerweile andere geworden.

Sitze, aufgeteilt auf die drei Fraktionen von CDU/CSU, SPD und FDP. Innerhalb der FDP gab es strikte Gegner der sozialliberalen Koalition und der von Kanzler Brandt vertretenen neu-

en Ostpolitik. Am 9. Oktober 1970 traten deswegen die FDP-Abgeordneten Erich Mende, Siegfried Zoglmann und Heinz Starke aus ihrer Partei aus und schlossen sich der Unionsfrakti-

on an: Diese zählte nun 253 Mitglieder, die FDP-Fraktion 28, die SPD verblieb bei ihren 237 Sitzen. Die sozialliberale Koalition behielt ihre Bundestagsmehrheit, auch wenn der Vor-

sprung vor der Unionsopposition kleiner wurde.

An die neuen Fraktionsstärken mussten nun auch die Ausschussbesetzungen neu angepasst werden. Mit Erschrecken

und Unverständnis stellten die Parlamentarier fest, dass Ungeheures drohte: Die Regierungskoalition verlor die Ausschussmehrheit an die Opposition! Nach üblicher Rechnung entfielen etwa von 17 Ausschusssitzen nun 8 auf die SPD und keiner auf die FDP, dagegen 9 auf die Union.

Friedrich Karl Fromme, Korrespondent der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) in Bonn und später von 1974 bis 1997 Leiter des Ressorts Innenpolitik bei der FAZ, thematisierte die Problematik unter der Überschrift „Regierungsmehrheit heißt nicht Ausschussmehrheit“ an besagtem Tag in einem Artikel in seinem Blatt. Für die Verteilungsrechnung war damals das D’Hondt-Verfahren üblich. Fromme schrieb, dass eine „Lösung wäre, das D’Hondtsche Verfahren durch ein anderes zu ersetzen, das aber schwer zu finden sein dürfte.“

Dieser eher beiläufige Nachsatz brachte wohl den Mathematiker in Niemeyer zum Schmunzeln. Er schrieb am 16. Oktober 1970 einen Brief an das Präsidium des Bundestages und wies darauf hin, dass unschwer eine andere Sitzzuteilungsmethode zu finden ist, die das Problem der sogenannten Mehrheitsstreuung bei den besagten Ausschussbesetzungen löst. Er begründete seine Zuteilungsmethode damit, dass ihr „genaue Proportionalzahlen“ zu Grunde liegen. Bereits am 4. November 1970 beschloss der Bundestag, die Berechnung der Ausschusssitze auf „das System der sogenannten mathematischen Proportion nach Hare/Niemeyer“ umzustellen. Somit war erreicht, dass die Mehrheitsverhältnisse in den Ausschüssen wieder denen im Plenum entsprachen. Unter der sozialliberalen Koalition von Kanzler Helmut Schmidt in der 9. Wahlperiode wurde das Hare/Niemeyer-Verfahren zeitweilig auch für die Zuteilung der Sitze des Bundestages übernommen.

Wir wollen die Unterschiede dieser Berechnungsverfahren kurz erläutern. Alle gängigen Zuteilungsmethoden sind Proportionalverfahren, die das

Grundproblem nicht ganzzahliger Abgeordneter mathematisch unterschiedlich angehen. Im Kern gibt es zwei solche Methoden: Divisormethoden und Quotenmethoden. Wir illustrieren den wesentlichen Unterschied an einem einfachen Beispiel: Ein Wahlergebnis von 55 Prozent für die A-Partei und 45 Prozent für die B-Partei soll auf 17 Sitze in einem Ausschuss zgeteilt werden.

Divisormethoden benutzen

und behält – wegen der Abrundungsregel – den ganzen Anteil als Sitzzuteilung. Weil etwa  $55:2=27,5$  und  $45:2=22,5$  ist, hätte die A-Partei 27, die B-Partei 22 Sitze in einem Ausschuss mit  $27+22=47$  Sitzen. Weil aber nur 17 Sitze gewünscht sind, ist der Divisor 2 noch viel zu klein: Man rechnet leicht nach, dass der gesuchte Divisor zwischen 5 und 6 liegen muss (bei Divisor 5 kommt man auf  $55:5=11$  und  $45:5=9$ , also  $11+9=20$  Sitze, bei

## Es bleibt spannend – der aktuelle Bundestag hat so viele Abgeordnete wie keiner zuvor in der Geschichte.

eine festgelegte Rundungsregel und lassen den Divisor (Teiler) flexibel. Die Rundungsregel beim D’Hondt-Verfahren ist die Abrundung. Die Flexibilität des Divisors wird ausgenutzt, um die Ausschussgröße voll auszuschnöpfen. In unserem Beispiel: Man teilt 55 beziehungsweise 45 durch 1, 2, 3 und so weiter

Divisor 6 kommt man auf  $55:6=9,17$  und  $45:6=7,5$  also  $9+7=16$  Sitze) – genauer, er beträgt in etwa 5,6 und liefert wegen  $55:5,6=9,8$  und  $45:5,6=8,03$  ein Sitzverhältnis von 9 zu 8.

Quotenmethoden sind noch einfacher. Sie benutzen einen festen Divisor und lassen die Rundungsregel flexibel, um die

Ausschussgröße voll auszuschnöpfen. Will man die Prozentergebnisse nämlich strikt proportional auf die beiden Parteien verteilen, so müsste die A-Partei  $(55/100) \times 17 = 9,35$  und die B-Partei  $(45/100) \times 17 = 7,65$  Ausschussmitglieder erhalten. Man teilt nun der A-Partei 9 ganze Sitze, der B-Partei 7 ganze Sitze zu und der letzte verbleibende Sitz geht an die Partei mit dem größten Rest, in diesem Fall also die B-Partei (0,65 ist größer als 0,35). Dies ist im Wesentlichen das von Niemeyer vorgeschlagene Verfahren. Es ist schon seit dem 18. Jahrhundert bekannt und hat je nach Sprachraum verschiedene Namen.

Leider gibt es keine Sitzzuteilungsmethode, die sich auf eine kurze und knackige Formel reduzieren ließe. Alle Methoden müssen von iterativen Rechenschritten Gebrauch machen: die Quotenmethoden beim Restausgleich, die Divisormethoden bei der Divisorbestimmung. Nicht-Mathematiker fühlen sich bei dieser Sachlage schnell unwohl, und für die Formulierung in Gesetzestexten ist dies ebenfalls eine Hürde. Zudem haben beide Verfahren Nachteile, deren mathematische Subtilitäten erst im Verlauf der letzten 50 Jahre erkannt wurden – für eine so grundlegende Aufgabe ist das ein erstaunlich kurzer Zeithorizont. Das D’Hondt-Verfahren etwa begünstigt im Durchschnitt stärkere Parteien auf Kosten schwächerer Parteien; diese Verzerrung kann dazu führen, dass einer Partei ohne Absolutmehrheit an Wählerstimmen trotzdem eine Absolutmehrheit an Sitzen in den Schoß fällt – sicherlich eine Eigenschaft, die dem Wähler kaum zu vermitteln wäre.

Wie sieht es mit der Mehrheitsstreuung aus, die ja der Anlass für den Wechsel des Sitzzuteilungsverfahrens war? Das Hare/Niemeyer-Verfahren ist zwar im oben beschriebenen Fall mehrheitstreu, dies ist aber keineswegs immer garantiert. Eine genauere Analyse zeigt, dass sowohl das Hare/Niemeyer-Verfahren als auch das D’Hondt-Verfahren nicht immer mehrheitstreu sind. Dies war Nie-

## Horst Niemeyer, der Diplomat

**H**orst Friedrich Niemeyer wurde am 30. Juni 1931 in Düsseldorf geboren. Nach dem Abitur studierte er Mathematik und Physik auf Lehramt in Bonn. Schon 1958 wurde er bei Claus Müller in Aachen promoviert. Forschungsaufenthalte führten ihn nach New York und Hoboken, New Jersey, ehe er sich 1963 habilitierte. Im Jahr 1967 folgte Niemeyer dem Ruf an die Philipps-Universität Marburg. Gleichzeitig leitete er den Vorläufer des Hochschulrechenzentrums. 1973 wechselte Niemeyer nach Aachen, wo er 1996 emeritiert wurde. Horst Niemeyer starb am 31. Oktober 2007 in Australien. Ein Marburger Kollege bezeichnete Niemeyer als einen „geborenen Diplomaten“, der insbesondere im Umgang mit Studierenden in den unruhigen Zeiten nach 1968 ein glückliches Händchen hatte.



Alexander Hauk (Commons)

### Stimmabgabe – und dann? Horst Niemeyer verbesserte in seiner Marburger Zeit das Sitzzuteilungsverfahren.

meyer auch bewusst, der deswegen eine Reparaturmöglichkeit vorgeschlagen hat, die als „Mehrheitsklausel von Niemeyer“ bekannt ist. Die Notwendigkeit einer solchen Klausel zu erkennen und politisch zu kommunizieren, ist der wirkliche Beitrag Niemeyers zu der Thematik. Bei Landtagswahlen kommt das Hare-Niemeyer-Verfahren mit Mehrheitsklausel in Bayern, Berlin, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen bis heute zur Anwendung.

Möchte man ohne adhoc-Lösungen wie der besagten Mehr-

heitsklausel auskommen, so stellt sich heraus, dass die geeignetste Sitzzuteilungsmethode die Divisormethode mit Standardrundung ist. Dies ist eine der Hauptaussagen des Buches „Fair Representation“ von Michel Balinski und Peyton Young, das aber erst 1982 erschien. Das Problem der Ausschussbesetzung von 1970 hätte also auch dadurch gelöst werden können, dass man beim bereits verwendeten Divisorverfahren die Rundungsregel ändert: von Abrundung auf Standardrundung. Der subtile Einfluss der Rundungsregel auf die Sitzzuteilung dürfte aber damals den Beteiligten

kaum bewusst gewesen sein.

Was die aktuelle Diskussion zum Wahlsystem für den Deutschen Bundestag angeht, wird sie nicht mehr wie früher durch die Suche nach einem geeigneten Zuteilungsverfahren bestimmt – entsprechend dem Satz von Balinski-Young werden die Bundestagsmandate heute nach der Divisormethode mit Standardrundung berechnet. Die aktuellen Diskussionen kreisen um die Frage der Bundestagsgröße. Dazu müssen wir etwas weiter ausholen: Das Bundeswahlgesetz will eine „mit der Personenwahl verbundene Verhältniswahl“ etablieren.

Dieses Ziel nennt drei Elemente: die Personenwahl, die Verhältniswahl und die Verbindung der beiden Komponenten. Die mangelhafte Ausgestaltung dieser Verbindung ist verantwortlich für die Übergröße des Bundestages. Die Rechnung wird so eingerichtet, dass jeder Bundespartei und jeder ihrer Landeslisten mindestens so viele Sitze zugeteilt werden, wie die Direktmandatsgewinne in Bund und Ländern vorgeben. Weil aber die zu erfüllenden Nebenbedingungen nicht trivial sind, beginnt das Gesetz mit einer Vorabkalkulation der Bundestagsgröße, die garantiert, dass in den folgenden Schritten alle Nebenbedingungen erfüllbar sind. Diese Vorabkalkulation fällt allzu großzügig aus, wie ein Blick auf den derzeitigen, 19. Bundestag klar macht. Sie richtet sich nach dem im Jahr 2013 geänderten Bundeswahlgesetz und etabliert 709 Sitze, obwohl die Regelgröße von 598 Sitzen durchaus hinreichend gewesen wäre. Wendet man das jetzige Gesetz auf frühere Bundestagswahlen an, wäre bei allen Wahlen die Regelgröße deutlich übertroffen worden.

Der aktuelle Bundestag hat damit so viele Abgeordnete wie keiner zuvor in der Geschichte. Es bleibt also spannend – vielleicht steht vor der nächsten Wahl in der Zeitung: „Eine Lösung wäre, das Verfahren der Vorabkalkulation durch ein anderes zu ersetzen, das aber schwer zu finden sein dürfte.“ Das wäre eine Einladung, in Niemeyers Fußstapfen zu treten und auf bereits existierende sparsamere Vorabrechnungen hinzuweisen, die die gesetzliche Regelgröße von 598 Sitzen ernst nehmen.

>> Ilka Agricola,  
Friedrich Pukelsheim

*Ilka Agricola lehrt Mathematik an der Philipps-Universität; Friedrich Pukelsheim ist emeritierter Professor für Stochastik an der Universität Augsburg. Die ungekürzte Abhandlung „Horst F. Niemeyer und das Proportionalverfahren“ erschien 2017 in der Zeitschrift „Mathematische Semesterberichte“.*



## Im Labyrinth des Geistes

Das neurowissenschaftliche Forschungszentrum CMBB leistet Kopfarbeit

### Wenn Künstler forschen

Das Marburger Institut für Bildende Kunst zeigte Werke von Studierenden

### Zum Ankreuzen

Was die hessischen Unis von der Landtagswahl erhoffen

# Aus dem Inhalt

## UniNews

- 2 Lehrer sein, aber wie?** Die Vortragsreihe ‚Studium Generale‘ der Philipps-Universität widmet sich der Lehrerbildung  
**3 Anders prüfen:** Evelyn Korn erhält Ars-legendi-Lehrpreis

## UniForschung

- 4 Nachhilfe für Physiker**  
Chemiker helfen bei Beschleuniger-Entwicklung, Konflikte und wer davon profitiert, Frauen aus Ost und West im Beruf: Neuigkeiten aus der Marburger Forschung
- 6 Kopfarbeit**  
Wie arbeitet das Gehirn? Wie steuert es das menschliche Verhalten? Solche Fragen stehen im Fokus des neurowissenschaftlichen Forschungszentrums CMBB
- 10 Der Geist steht im Zentrum**  
Was haben Linguistik, Mathematik und Sportwissenschaften gemeinsam? All diese Fächer arbeiten am neurowissenschaftlichen Zentrum CMBB zusammen – neben anderen
- 12 Außer der Reihe**  
Völkermord gehört genauso dazu wie Textilien, die Färbung der Insekten ebenso wie die Fortbewegung von Bakterien: Die Themen der Marburger Promotionspreisträger sind vielfältig
- 14 Gut angekommen**  
Dominik Heider, Carina Peter, Jens Puschke und Sven Simon: Neue Professorinnen und Professoren lehren Bioinformatik, Geografiedidaktik und Jura an der Philipps-Universität
- 16 Druckfrisch: Lehrbücher & Übersichtswerke**  
Riskantes Spiel, neu entdeckte Klassiker der Soziologie, Geschichtsschreibung ohne Vakuum, veränderte Glaubenspraxis – Neuerscheinungen aus der Uni Marburg
- 17 Verheerende Hinweise**  
Gute wissenschaftliche Praxis – Die Ombudsmannkolumne  
Diesmal: Anonyme Whistleblower

## UniForum & UniBund

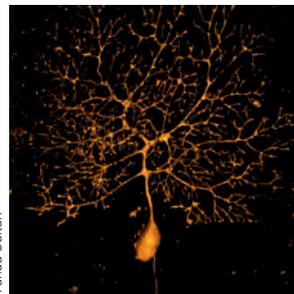
- 18 Laut, aber gesellig**  
Studierende bevorzugen Großraumbüros, eine Gefallene in Marburgs Altem Botanischen Garten, Roboter begeistern für die Schule: Neuigkeiten vom Marburger Campus
- 20 Von wegen Ausschuss**  
Was kommt nach der Stimmabgabe? Die Sitzzuteilung! Das Hare-Niemeyer-Verfahren stammt von der Uni Marburg
- 26 Milch & Honig**  
Sie nennen es Forschen: Die Masterstudierenden des Marburger Instituts für Bildende Kunst zeigten ihre Werke
- 32 Uni der Fabeltiere**  
Die Marburger Alte Universität diente als Filmset
- 33 Die Zeit läuft**  
Die Dauer von Experimenten halbieren? So hoffen Studierende aus Marburg, beim „igem“-Wettbewerb in Boston zu punkten
- 34 Recht vielfältig**  
Vier Neuberufene hielten ihre Antrittsvorlesungen zusammen
- 35 Der Märtyrer**  
Der erste schottische Reformator studierte in Marburg
- 36 „Legendärer Ruf“**  
Vera Reiß studierte in Marburg und wurde Ministerin
- 39 Der Uni verbunden** Werden Sie Mitglied im Förderverein!  
**40 Noch ein Schotte:** Das biografische Rätsel  
**40 Impressum**



Rolf Wiegst

## 2 Die Lehrmeisterin

Im Studium lernen, was man später im Beruf brauchen kann – diesem Anspruch genügt die Marburger Wirtschaftswissenschaftlerin Evelyn Korn durch neuartige Prüfungsformen. Dafür erhält sie jetzt den ‚Ars-legendi-Preis‘.



Fahad Sultan

## 6 Das denkt in uns

Es sieht aus wie eine verzweigte Pflanze, aber das verästelte Gebilde ist eine Nervenzelle. Sie sorgt im Kleinhirn dafür, dass wir uns koordiniert bewegen – eines der Themen, dem sich das Hirnforschungszentrum CMBB widmet.



## 20 Wählen – und dann?

Da können sich die Abgeordneten für das Wahlvolk noch so zerreißen – um die Parlamentsitze so zu verteilen, wie es den prozentualen Anteilen der Parteien an den Stimmen entspricht, muss man richtig rechnen können!



Janik Isenberg

## 26 Neue Meister

Das schmeckt: ‚Milch & Honig‘ nannten die Kunststudentinnen und -studenten der Philipps-Universität ihre jüngste Jahresausstellung. Bilder, Plasiken und deren Präsentation belegen, welche eigenständige Positionen sie entfalten.

