

dradio.deURL: <http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/thema/737397/>RADIOFEUILLETON:
THEMA

11.02.2008



Pukelsheim: Das politische Patt in Hessen wäre durch ein anderes Zählverfahren nicht aufgelöst worden. (Bild: AP Archiv)

"Die Genauigkeit der Mathematik ist ein Juwel"

Mathematiker Friedrich Pukelsheim beschäftigt sich mit Stimmzählungsverfahren

Moderation: **Katrin Heise**

In den Bundesländern werden Parlamentssitze nach unterschiedlichen Auszählungsverfahren vergeben. Ein Verfahren bevorzugt dabei zum Beispiel größere Parteien auf Kosten der kleinen. Der Mathematiker Friedrich Pukelsheim von der Uni Augsburg plädiert für ein Verfahren mit Gleichheitsanspruch, wie es zum Teil schon Anwendung findet.

Katrin Heise: Das Jahr 2008 ist das Jahr der Mathematik. Ein Großteil der Schüler zieht ja die Mundwinkel runter, wenn Mathe auf dem Stundenplan steht, und Erwachsene brüsten sich teilweise gerne damit, Mathe ja nie verstanden zu haben. Das ist eigentlich schade. Mathe beeinflusst nämlich unser ganzes Leben, vielmehr, als wir gemeinhin glauben, und das zu kapiern, ist ja eigentlich auch nicht so richtig verkehrt. In der Politik, dieser von Widersprüchen geprägten Angelegenheit, spielt die logische Mathematik eine sehr große Rolle. Zuerst fällt uns dabei natürlich immer das Wahlsystem ein, also die Art, wie die Stimmen ausgezählt werden. Und da wir jetzt zeitlich genau zwischen mehreren Landtagswahlen stehen, lohnt sich ja ein Blick auf die Art des Stimmzählens. In Hessen, Niedersachsen und Hamburg werden die Parlamentssitze nämlich unterschiedlich vergeben, und das mit entsprechenden Folgen. Das hat sich der Mathematikprofessor Friedrich Pukelsheim von der Universität Augsburg genauer angesehen. Herr Pukelsheim, ich grüße Sie!

Friedrich Pukelsheim: Ich grüße Sie auch! Guten Morgen, Frau Heise!

Heise: Guten Morgen! Würden in Hessen die Wählerstimmen wie in Niedersachsen gezählt werden, wäre es nicht zu diesem Quasi-Patt gekommen, stimmt das?

Pukelsheim: Das ist ein bisschen übertrieben. In Hessen stehen sich die Wählerinnen und Wähler in ihren politischen Ausrichtungen ungefähr gleich gegenüber. Zwar hätte es eine Sitzverschiebung gegeben, wenn in Hessen anders gerechnet worden wäre so wie in Niedersachsen, aber das politische Patt wäre dadurch nicht aufgelöst worden. Was die Mathematik leisten kann, ist eben, die Wählerstimmen abzubilden, aber nicht künstliche Mehrheiten zu erzeugen, die nicht tatsächlich da sind.

Heise: Na, künstlich kann die Mathematik ja sowieso nichts machen, das ist eine rein auf Fakten beruhende Wissenschaft. In Niedersachsen wird nach dem, vielleicht haben es da die Hörer auch schön

gehört, nach dem D'Hondt-Verfahren gezählt, in Hessen nach dem Hare-Niemeyer-Verfahren. Ich will jetzt gar nicht, dass Sie das alles genau erklären. Wie unterscheiden sich die Systeme im Ergebnis?

Pukelsheim: Im Ergebnis unterscheiden sich die Verrechnungsverfahren dadurch, dass dieses System D'Hondt eine leichte Bevorzugung von größeren Teilnehmern, größeren Parteien auf Kosten der kleineren Parteien erzeugt, während Hare-Niemeyer und das jetzt zukünftig für die Bundestagswahlen vorgesehene System, das Divisorverfahren mit Standardrundung, neutral sind, keinen Beteiligten bevorzugen, wobei aber man sagen muss, dass im Mittelpunkt nicht die Rolle der Parteien steht, sondern der Gleichheitsanspruch, den die Wählerinnen und Wähler geltend machen können. Und dieser Anspruch, dass die Stimme eines Wählers oder einer Wählerin im gleichen Maße in die Auswertung eingehen, das ist das, was das neue, jetzt für den Bundestag vorgesehene System besonders gut umsetzt, was in der Tat auch in vier Bundesländern angewendet wird. Sie haben es eben schon erwähnt, Hamburg ist eines davon.

Heise: Da nennt man das dann Divisormethode. Sie haben es jetzt schon gesagt, die Bundestagswahl, da hat eben vor ungefähr drei Wochen in einem ziemlichen Hauruck-Verfahren das Wahlsystem für die nächste Bundestagswahl verändert. Sind da eigentlich Mathematiker vorher gehört worden? Wird da mal so eine Runde aufgemacht, welches Wahlverfahren ist das eigentlich das günstigste aus mathematischer Sicht?

Pukelsheim: Ja, ich glaube schon, dass die Mathematik da Einfluss genommen hat, auch wenn sie nicht direkt sichtbar ist. Der Ansprechpartner für das Parlament in diesem Fall ist der Bundeswahlleiter und somit das Statistische Bundesamt, wo aber auch Mathematiker und Statistiker sitzen, und sicherlich mitgeprüft haben, ob die Entscheidung, die die Politiker treffen, Hand und Fuß hat. Letztlich ist es natürlich eine politische Entscheidung. Und diese Trennung zwischen mathematischer Zuarbeit oder statistischer Zuarbeit und politischem Vollzug muss man natürlich auch akzeptieren und macht ja auch Sinn in unserer Gesellschaft.

Heise: Sie, Herr Pukelsheim, sind international renommiert auf dem Gebiet des Sitzverteilungsverfahrens. Sie haben verschiedene Parlamente und Regierungen schon beraten. Im Kanton Zürich, da haben Sie ein eigenes Wahlverfahren sozusagen entwickelt, den "doppelten Pukelsheim" heißt er, hört sich fast ein bisschen an wie auf dem Eis. Aber so rutschig ist es nicht?

Pukelsheim: Ganz so rutschig ist es nicht. Nein, es ist sehr handfest. Die Langform, als Wissenschaftler ist man natürlich geneigt, einen Namen zu finden, der den Inhalt etwas besser wiedergibt, ist das doppelt proportionale Divisorverfahren mit Standardrundung. Und das war den dortigen Politikern in Zürich offensichtlich zu lang, und da haben sie etwas kürzer daraus den "doppelten Pukelsheim" gemacht.

Heise: Das bedeutet einfach, dass die Reste, die immer so hinter dem Komma bleiben, anders gerundet werden?

Pukelsheim: Richtig. Bei der Standardrundung wird eigentlich so gerundet wie im kaufmännischen Leben auch, wir sprechen ja auch von der kaufmännischen Rundung. Wenn Bruchteile überbleiben, die kleiner als eine Hälfte sind, dann wird abgerundet, wenn Bruchteile überbleiben, die größer sind als eine Hälfte, wird aufgerundet. Und Divisorverfahren heißt einfach, dass die Stimmenzahlen, die ja in der Bundesrepublik oder auf Bundesebene bei uns in die Millionen gehen, auf Landesebene in die Hunderttausende und somit größenordnungsmäßig deutlich über dem liegen, was ein Parlament oder einen Landtag umfasst, dass diese großen Stimmenzahlen dividiert werden durch einen Wahlschlüssel. Auf Bundesebene sind es ungefähr 77.000, das heißt, auf 77.000 Wählerstimmen entfällt rund ein Sitz. Gerundet werden diese Sitzbruchteile und, wie Sie gerade schon gesagt haben, wenn es kleiner als ein Halb ist, wird abgerundet, wenn es größer als ein Halb ist, wird aufgerundet. Es gibt natürlich auch andere Rundungsmethoden. Wenn Sie mich nach meinem Alter fragen, werde ich sagen, ich bin 59 Jahre. Das werde ich sagen, wenn ich sechs Monate älter bin. Wenn ich 59 Jahre und zehn Monate bin, werde ich immer noch 59 sagen, bis zum allerletzten Tag, bis mich meine Frau morgens aufweckt und sagt, jetzt ist es vorbei!

Heise: Jetzt musst du 60 sagen!

Pukelsheim: Jetzt bist du 60! Also beim Alter runden wir immer nach unten ab. Es ist nicht diese kaufmännische Rundung. Und wir empfinden das auch, wenn wir bei einem Baby das Alter zitieren. Da sagen wir nicht, es ist ein Jahr alt, sondern es ist ein Jahr und zehn Monate, weil wir empfinden, dass diese Bruchteile, die sonst verloren gingen, wesentlich dazu beitragen. Und so ist es bei den kleinen Parteien auch, dass solche Bruchteile eben wichtig sind.

Heise: Da hört man auch wieder durch, dieses halbe Glas, was halb voll oder halb leer ist. Sie hören das "Radiofeuilleton", Professor Friedrich Pukelsheim über Mathematik in der Politik. Begreifen eigentlich die Wähler die mathematischen Unterschiede? Hat die Mathematik überhaupt den Anspruch, wirklich verstanden zu werden?

Pukelsheim: Doch, wir haben den Anspruch, wirklich verstanden zu werden. Und es begreifen erstaunlich viele Wähler diese Mathematik. Sie würden sich wundern, wie aktiv zum Beispiel im Internet die Diskussionen laufen, wie viele Wähler in der Tat solche Rechnungen nachvollziehen, weil es einfach von großem Interesse ist, wie eben die politischen Richtungen dargestellt werden.

Heise: Wenn sich Mathematiker mit Politik beschäftigen, schauen sie dann eigentlich nur auf die Wahlsysteme?

Pukelsheim: Ich schaue nur oder im Wesentlichen auf die Wahlsysteme oder Entscheidungssysteme. Andere Entscheidungssysteme sind, wie der Bundesrat entscheidet oder wie der Europäische Ministerrat entscheidet, das ist eine etwas andere Ebene, da geht es nicht um verhältnismäßige Vertretungen proportional ...

Heise: Ich meine, können Sie auch Gesetzestexte nachrechnen zum Beispiel?

Pukelsheim: Ja, das wäre toll. Das wäre toll, mal gucken, wenn ich das kann, das wäre also wirklich ein Hit. Noch sind wir nicht so weit, dass wir Gesetzestexte nachrechnen können.

Heise: Die angeblich so logische und unbestechliche Mathematik kann aber doch zum Beispiel im Gewand der Statistik auch ziemliche Augenwischerei betreiben. Nennt man zum Beispiel nicht die Ausgangsbasis, erscheint ja jeder Stimmenzuwachs riesig. Wie stehen Sie als Mathematiker dazu?

Pukelsheim: Na ja, die Mathematik zwingt zu Genauigkeit, und sie zwingt eben auch, diese Annahmen offenzulegen und zu sagen, auf welche Grundgesamtheit man sich bezieht, ob man zum Beispiel Gleichheit herstellen möchte zwischen sechs Parteien oder zwischen 600 Bundestagsmitgliedern oder zwischen 60 Millionen Wählerinnen und Wählern oder Wahlberechtigten. Und diese Genauigkeit der Mathematik ist in der Tat ein Juwel, mit dem man wuchern kann, wenn die Ungenauigkeiten, die Sie gerade angesprochen haben, kommen ja nur dadurch, dass man Informationen weglässt, auslässt, springt und dadurch Assoziationen erzeugt, die sachlich nicht gerechtfertigt sind.

Heise: So was macht jetzt die Politik aber oder die Öffentlichkeit auch. Macht dieses unlogische Verhalten, diese Widersprüche in der Politik, macht das einen logischen Mathematiker wie Sie, der sich dann immer auch noch mit Politik beschäftigen muss, eigentlich verrückt?

Pukelsheim: Ach, ich hoffe es nicht, dass ich schon verrückt bin. Ich glaube, es ist in der Tat ein Anlass, miteinander das Gespräch zu suchen. Das, was die Mathematik beitragen kann, ist eben diese geschlossene Aussage, wenn wir sagen, es ist etwas widerspruchsfrei oder es ist bewiesen, dann ist es so. Ob unter den gegebenen Voraussetzungen das umgesetzt wird, ist halt eine zweite politische oder gesellschaftspolitische Entscheidung, wo ich als Mathematiker akzeptieren muss, dass ich nicht das letzte Wort hab. Ich kann zuarbeiten, ich kann die Voraussetzungen und Schlussfolgerungen klar darlegen, und die Politiker müssen dann entscheiden, wie sie damit umgehen wollen.

Heise: Wünschen Sie sich mehr Mathematiker in der Politik?

Pukelsheim: Ja, das wäre durchaus schön. Die Mathematik als anwendungsorientierte Wissenschaft hat ein großes Potenzial, nicht nur in, sage ich mal, bei Banken und Versicherungen, sondern eben auch im gesellschaftspolitischen Bereich. Und hier in Augsburg, wo wir unsere Mathematik ganz bewusst unter der Überschrift "anwendungsorientiert" gestellt haben, ist das mit solchen Studiengängen wie Wirtschaftsmathematik, die wir anbieten, auch ganz betont, geht halt etwas mehr in die Wirtschaft als in die Gesellschaftswissenschaften, aber da wären Mathematiker sicherlich auch sehr nützlich.

Heise: Professor Friedrich Pukelsheim beschäftigt sich als Mathematiker mit Politik. Herr Pukelsheim, ich danke Ihnen für dieses Gespräch!

Pukelsheim: Frau Heise, ich danke Ihnen auch!

© 2008 Deutschlandradio