

Hans Rattinger und Dieter Ohr

Wahlprognosen in einer Welt ohne Stichprobenfehler: Analytische Überlegungen und empirische Befunde

“There should be no great difficulty in producing accurate estimates of how people will vote ... All one has to do is use a properly drawn sample of the electorate large enough to minimize random sampling error, get honest answers from everyone, do the questioning close enough to the time of voting to minimize changes in voting intentions, anticipate how the undecided will vote, and, finally, distinguish between voters and nonvoters in the electorate.” (Paul Perry 1979: 312)

“Electoral forecasting is recreational political science.” (Gary C. Jacobson, University of California, San Diego)

1. Einleitung

Um den Titel dieses Aufsatzes richtig zu verstehen, muß man sich die möglichen Fehlerquellen bei Wahlprognosen aus Umfragedaten in Erinnerung rufen. Solche Fehlerquellen können in fünf Gruppen unterschieden werden: Es gibt erstens zufällige Stichprobenfehler und zweitens systematische Stichprobenfehler. Drittens können Meinungsänderungen zwischen Zeitpunkt der Befragung und Zeitpunkt der Wahl vorkommen. Viertens gehen manche Menschen mit einer Wahlabsicht für eine bestimmte Partei später nicht zur Wahl, während andererseits auch solche Menschen später wählen können, die bei einer Befragung keine Wahlabsicht angeben. Fünftens schließlich können bei allen Formen der Wahlabsichtsbefragung Angaben gemacht werden, die nicht die tatsächlichen politischen Präferenzen der Befragten widerspiegeln. Darüberhinaus können Prognosefehler auch durch Wirkungen der Veröffentlichung von Wahlprognosen entstehen (self-destroying prediction; s. Simon 1954), was hier aber ausgeblendet bleiben soll.

Zufällige Stichprobenfehler sind gewissermaßen das tägliche Brot der schließenden Statistik. Bei einer völlig nach sämtlichen Regeln der Kunst gezogenen Stichprobe sind die jeweiligen Stichprobengrößen die besten Schätzwerte für die entsprechenden Populationsparameter. Die Stichprobengrößen sind aber in der Regel wertemäßig nicht mit den

Populationsparametern identisch, sondern sie sind in angebbarer Form um sie verteilt, so daß die Schätzung von Populationsparametern durch Stichprobengrößen nur mit angebbaren Wahrscheinlichkeiten in angebbaren Konfidenzintervallen erfolgen kann. Diese wohlbekannten Tatsachen gelten natürlich auch für die Prognose der Stimmenanteile von Parteien aus Umfragen bei Stichproben. Trotz ihrer Bekanntheit geben diese "Tücken" der Stichprobenverteilungen eine vortreffliche Grundlage für Kritik an der prognostischen Leistungsfähigkeit der Umfrageforschung ab. Es ist keine Schwierigkeit zu zeigen, daß man für hinreichend präzise Schätzungen (also für hinreichend enge Konfidenzintervalle) zur Vorhersage kategorialer Ereignisse (z.B. Überwindung der Fünfprozentklausel oder Gewinn der Mehrheit bei sehr knappen Mehrheitsverhältnissen, wie im Fall der hessischen Landtagswahl von 1987) Stichprobenumfänge benötigen würde, die sowohl technisch wie finanziell nicht zu realisieren sind (Ulmer 1987). Derartige Argumente sind unwiderlegbar; das Problem ist prinzipiell nicht lösbar.

Systematische Stichprobenfehler entstehen entweder durch "schlechte" Verfahren der Stichprobenziehung, die nicht allen Einheiten der Population die gleiche Wahrscheinlichkeit geben, in die Stichprobe zu gelangen, und/oder durch nicht-neutrale Ausfälle aus der gezogenen Stichprobe. Sofern die Annahme zutrifft, daß die Schwächen des Stichprobenverfahrens und/oder die nicht-neutralen Ausfälle mit der zu untersuchenden Größe (hier also Wahlabsicht bzw. Wahlverhalten) nicht zusammenhängen, und sofern man über einen externen Maßstab zur Korrektur verfügt (Volkszählungsdaten!), können systematische Stichprobenfehler durch entsprechende Umgewichtung der Stichprobe ausgeglichen werden.

Da zwischen der Erhebung von Wahlabsichten in Umfragen und der zu prognostizierenden Wahl stets ein gewisser zeitlicher Abstand liegen muß, können selbst bei perfekten Stichproben und Vernachlässigung zufälliger Stichprobenfehler einige Menschen ihre Präferenzen zwischen der Befragung und der tatsächlichen Wahl verändern. Ein solcher "last minute swing" gehört deshalb auch zu den Standardentschuldigungen dafür, mit einer Wahlprognose einmal weiter daneben gelegen zu haben als sonst üblich. Diese Fehlerquelle ist zwar dadurch entschärfbar, daß man mit dem Befragungszeitpunkt immer weiter an den Wahlzeitpunkt heranrückt. Prinzipiell aber ist diese Problematik unlösbar, speziell wenn man den prognostischen Anspruch aufrechterhalten will, ein Wahlergebnis mit halbwegs deutlichem zeitlichem Vorlauf vorhergesagt zu haben.

Selbst wenn man diese drei ersten ausschließt, bleiben zwei weitere

gravierende Fehlerquellen übrig. Bei jeder Umfrage gibt es hinsichtlich der Wahlabsicht Probanden, die sich nicht auf eine bestimmte Partei festlegen, was aber nicht besagt, daß sie keinesfalls wählen würden. Andererseits steht bei den Probanden mit einer bestimmten Wahlabsicht nicht fest, daß sie bei der Wahl dann auch tatsächlich eine Stimme abgeben werden. Die späteren tatsächlichen Wähler in der Stichprobe rekrutieren sich ebenso wie die tatsächlichen späteren Nichtwähler sowohl aus den Probanden mit einer Wahlabsicht wie aus denjenigen ohne eine Wahlabsicht.

Fünftens schließlich können die Probanden bei der Befragung nach ihrer Wahlabsicht ganz einfach falsche Angaben machen, sie können "lügen", also eine Parteipräferenz angeben, die ihrer tatsächlichen nicht entspricht. Der Unterschied zum "last minute swing" ist offenkundig, dabei findet nämlich zwischen Befragung und Wahl eine Meinungsänderung statt. Die Wahlabsicht wird zwar korrekt angegeben, nicht aber bis zum Wahlzeitpunkt beibehalten. Bei der "Lüge" dagegen findet eine Meinungsänderung nicht statt. Der Proband weiß bereits, wie er sich verhalten wird, er gibt jedoch in der Umfrage etwas anderes an. Die verschiedenartigen möglichen Gründe für derartiges Verhalten sind wohl bekannt und brauchen hier nicht aufgezählt werden.

Dieser Aufsatz beschäftigt sich nur mit einigen Möglichkeiten, die letzteren beiden Fehlerquellen zu behandeln. Dies soll kurz begründet werden. Die zweite Fehlerquelle (systematische Stichprobenfehler) ist (zumindest im Prinzip) in ihren Konsequenzen leicht erfassbar und deshalb korrigierbar. Die Problematik der zufälligen Stichprobenfehler kann man zwar argumentativ wunderbar zum Generalangriff auf die Prognoseleistung der empirischen Sozialforschung aufblasen, dieser Luftballon zerplatzt aber, wenn man bedenkt, daß ernsthafte Prognosen nie beanspruchen, bei sehr knappen Mehrheitsverhältnissen oder bei einer Partei mit einem Erwartungswert um fünf Prozent herum das kategoriale Wahlergebnis vorherzusagen. Bei gegebener Stichprobengröße heißt eben eine Prognose von 37 Prozent der Stimmen etwa, daß mit fünfundneunzigprozentiger Wahrscheinlichkeit der tatsächliche Wert zwischen 36 und 38 Prozent liegen wird; größere Genauigkeit wird nicht beansprucht. Dieses Problem ist zwar, wie gesagt, unlösbar, aber bei verantwortungsbewußter Handhabung des Prognoseinstrumentariums nicht weiter dramatisch. Prinzipiell unlösbar erscheint auch die Fehlerquelle des "last minute swing", auf den aus diesem Grund ebenfalls nicht weiter eingegangen wird. Über die prinzipielle Unlösbarkeit hinaus kann man allerdings argumentieren, daß diese Fehlerquelle bei einer zeitlichen Plazierung der Umfrage nicht allzuweit vor der Wahl nicht überstrapaziert werden sollte,

daß sich ferner solche kurzfristigen Wählerbewegungen teilweise durchaus auch gegenseitig kompensieren können, wenn nicht gravierende politische Ereignisse in den Zeitraum zwischen Befragung und Wahltermin fallen.

Die Beschränkung auf die letzteren beiden Fehlerquellen spiegelt die Auffassung der Autoren wider, daß dies die wirklich schwerwiegenden Probleme sind, die jede Wahlprognose auch dann beeinträchtigen können, wenn sie auf der besten aller denkbaren Stichproben beruht und Umorientierungen der Wähler in letzter Minute nicht stattfinden. Genaugenommen reden wir also bei allen nachfolgenden Überlegungen von einer Welt nicht nur ohne jede Art von Stichprobenfehlern, sondern auch ohne "last minute swing". Wer Schwierigkeiten hat, sich eine solche Welt vorzustellen, der denke statt an eine übliche Stichprobe etwa an einen Schrebergärtnerverein (oder an einen Fachbereichsrat usw.), der für eine Wahl unter einigen Kandidaten für irgendeinen Posten eine Vollversammlung angesetzt hat, zu der alle Mitglieder (also alle Wahlberechtigten) vollzählig erschienen sind. In dieser Vollversammlung werde nun unmittelbar vor dem eigentlichen Wahlgang eine Probeabstimmung durchgeführt, wobei der Forscher für jeden einzelnen Wahlberechtigten die Abgabe der Probestimme (oder die Enthaltung) registrieren kann. Anschließend hat unser Forscher auf der Grundlage dieses Materials im Nebenzimmer eine Wahlprognose zu erarbeiten. Stichprobenprobleme gibt es nicht, und Meinungsänderungen schließen wir per Annahme aus. Dennoch wird unser Forscher von den beiden letztgenannten Fehlerquellen heimgesucht werden, daß nämlich erstens die beiden Mengen derjenigen, die sich einerseits in der Probeabstimmung zu irgendeinem Kandidaten bekannt haben und die dann andererseits in der eigentlichen Wahl irgendeinen Kandidaten wählen, nicht identisch sind, daß zweitens (aus welchen Gründen auch immer) in der Probeabstimmung manche Wähler sich entgegen ihrer tatsächlichen Präferenz bekannt haben können.

Die nachstehenden Ausführungen zerfallen, grob gesprochen, in drei Teile. Zunächst wird die fünfte Fehlerquelle (also das Problem der "erlogenen" oder "falschen" Wahlabsichten) ausgeblendet; es wird also so getan, als sei eine jede registrierte Wahlabsicht zutreffend und wahrhaftig. Unter dieser Annahme werden zuerst einige analytische Probleme und Kriterien für zutreffende Wahlprognosen (unter Vernachlässigung der ersten drei Fehlerquellen) erarbeitet. Diese Vorarbeiten werden dann umgesetzt in Vorschläge, wie man aufgrund bestimmter Annahmen Prognoseformeln für die empirische Anwendung entwickeln kann, von denen man sich einen höheren Genauigkeitsgrad erwarten sollte. Im darauffolgenden Teil wird zusätzlich die "Unwahrhaftigkeit" von bekundeten Wahlabsichten zugelas-

sen. In einem letzten Teil werden schließlich die verschiedenen hier entwickelten Prognosemodelle empirisch auf eine Reihe von Umfragestudien zu Bundestagswahlen angewandt. Dieser Teil dient dazu, sich durch konkrete Daten einen Überblick über die Qualität der verschiedenen vorgeschlagenen Prognosemodelle zu verschaffen.

Zum Schluß dieser Einleitung sollten noch einige Schwächen des hier verfolgten Ansatzes verdeutlicht werden. Dieser Aufsatz ist kein Bericht über ein Methodenexperiment zur Prognose einer bestimmten Wahl, sondern ein Versuch, aufgrund der analytischen Diskussion zweier zentraler Fehlerquellen von Wahlprognosen eine Reihe von mehr oder weniger komplexen Prognosemodellen zu entwickeln, welche diese Fehlerquellen beseitigen oder zumindest abschwächen können. In welchem Umfang die einzelnen Modelle dies leisten, muß nicht zuletzt aufgrund ihrer empirischen Bewährung entschieden werden. Diese empirische Bewährung ist natürlich über eine möglichst nicht allzu kleine Zahl von Fällen hinweg zu beurteilen und kann nur retrospektiv über verfügbare Studien hinweg geschehen. Das bedeutet aber, daß die in die vorzustellenden Prognosemodelle einzubeziehenden Größen in den verfügbaren Studien zumindest überwiegend in vergleichbarer Form vorhanden sein müssen. Um dies zu gewährleisten, greifen die hier vorzustellenden Prognosemodelle nur zurück auf Angaben der Probanden zu Wahlbeteiligung, Wahlabsicht und Wahlverhalten bei der anstehenden und bei vergangenen Wahlen und auf ihre Sympathieeinschätzungen gegenüber den politischen Parteien sowie ferner auf Daten der amtlichen Bevölkerungsstatistik sowie der repräsentativen Wahlstatistik.

Darüberhinaus gibt es sicherlich eine Vielzahl von alternativen (und möglicherweise im Einzelfall viel besseren) Prognosemodellen sowohl aufgrund von Individual- wie von Aggregatdaten. Zu longitudinalen und querschnittlichen Aggregatmodellen ist der Forschungsstand von Rosenstone (1983) umfassend aufgearbeitet worden (s. auch Whiteley 1979). In Individualmodelle könnte man z.B. auch einbeziehen Angaben zum politischen Interesse oder zur subjektiven Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der Wahl, um die Relationen zwischen den Wahlbeteiligungen verschiedener Teilgruppen abzuschätzen (s. hierzu etwa Traugott 1984). Um die Stimmabgabe einzelner Probanden zu erfassen, könnte man etwa auch (statt auf ihre Wahlabsicht) auf ihre Einstellungen zu Kandidatenpersönlichkeiten, zu politischen Sachthemen, zu den politischen Parteien, zum politischen System, oder auf ihre sozialstrukturellen Hintergrundsmerkmale zurückgreifen. Solche Ansätze, sich der "wahren" Verteilung der Wahlteilnahme bzw. der Wahlabsichten in einer Stichprobe

gewissermaßen "von hinten" durch nicht direkt auf den Wahlakt bezogene Fragen anzunähern, sind zwar in der Literatur dokumentiert und sicherlich vielversprechend (s. etwa Perry 1979, Traugott 1984, Christ 1985, Buchanan 1986). Für die Zwecke dieses Aufsatzes wurde jedoch angesichts der Konzentrierung solcher Bemühungen auf Einzelfälle vorgezogen, bei einfacheren Prognosemodellen zu bleiben, die alle von der ursprünglichen Verteilung der Wahlabsichten ausgehen und sie durch wenige zusätzliche Annahmen modifizieren und deshalb über eine größere Anzahl vergangener Studien und Wahlen retrospektiv einer empirischen Bewertung unterzogen werden können.

2. Wahlprognosen ohne Stichprobenfehler, "last minute swing" und ohne "Lügner"

2.1. Analytische Vorüberlegungen

Wenn wir Stichprobenfehler hier vernachlässigen, dann können wir so tun, als gäbe es nur die Wahlberechtigten der jeweiligen Stichprobe, als stellten sie die gesamte Population dar, denn wir sind ja nicht an Prognosen von absoluten Stimmzahlen, sondern nur von Stimmenanteilen interessiert. In einer Welt ohne Stichprobenfehler kann also eine jede Stichprobe tatsächlich so betrachtet werden wie der oben erwähnte Verein. Wenn wir überdies Meinungsänderungen zwischen Umfrage und Wahl und "erlogene" Wahlabsichten ausschließen, dann haben wir "nur" noch folgendes Prognoseproblem: Wir nehmen an, daß jeder der N Wahlberechtigten (das ist auch die Gesamtheit der Stichprobe) eine Wahlabsicht besitzt, die er bei der Umfrage (oder Probeabstimmung) entweder äußert oder nicht äußert. Die Wahl erfolgt dann entweder in Übereinstimmung mit der (geäußerten oder nicht geäußerten) Wahlabsicht oder sie erfolgt gar nicht. Die Nichtangabe einer Wahlabsicht ist nicht gleichbedeutend mit späterer Wahlenthaltung, die Angabe einer Wahlabsicht ist nicht gleichbedeutend mit späterer Teilnahme an der Wahl.

Wenn w_i die Zahl der für die i -te Partei abgegebenen Stimmen ist und W ihre Gesamtzahl über alle Parteien hinweg, dann ist eine Prognose genau dann fehlerfrei, wenn sie für jede Partei den Stimmenanteil w_i/W vorhersagt. Wenn a_i die Anzahl der Wahlabsichten für die i -te Partei ist (mit der Summe A über alle Parteien hinweg), dann ist die trivialerweise naheliegende Prognose für diesen wahren Stimmenanteil der Wert a_i/A . Diese im folgenden als erste Prognosevariante bezeichnete Vorhersage ist genau dann für alle Parteien zutreffend, wenn für eine jede Partei die

Gesamtzahl der für sie abgegebenen Stimmen (w_i) zu der Zahl der auf diese Partei entfallenden Wahlabsichten (a_i) in dem einheitlichen Verhältnis W/A steht. Da wir aber wissen, daß Stimmen für eine jede Partei auch von den Befragten ohne geäußerte Wahlabsicht stammen können, folgt aus diesem für alle Parteien einheitlichen Zahlenverhältnis zwischen Wählern und Wahlabsichten, daß die Gesamtwahlbeteiligung bei denjenigen mit (entdeckter oder unentdeckter) Wahlabsicht für die i -te Partei umgekehrt proportional sein muß zum Anteil dieser Partei an den unentdeckten Wahlabsichten. Oder, umgekehrt ausgedrückt, je weniger unentdeckte Anhänger eine Partei hat, desto höher muß die Gesamtwahlbeteiligung ihrer Anhänger sein, damit der Wahlabsichtsanteil für alle Parteien identisch sein kann mit dem Wähleranteil. Jede Abweichung von dieser für alle Parteien einheitlichen Proportionalität muß dazu führen, daß der Prognosewert a_i/A nicht mehr mit dem Wahlergebnis w_i/W identisch sein kann. Daß diese exakte inverse Proportionalität zwischen unentdeckter Anhängerschaft einer Partei und Gesamtwahlbeteiligung ihrer Anhänger nicht notwendigerweise vorausgesetzt werden kann, versteht sich von selbst. Es sind auch Situationen konstruierbar, unter denen das Kriterium $a_i/A = w_i/W$ für Prognosegenauigkeit überhaupt nicht für alle Parteien erfüllt sein kann, aber darauf soll hier weiter nicht eingegangen werden.

Wie hätte nun unter den hier gemachten Annahmen eine Prognose auszu-
 zusehen, die in jedem Fall für alle Parteien zutreffend ist? Analytisch läßt
 sich eine solche Prognose leicht darstellen. Nehmen wir an, die Wahlbetei-
 ligung unter denjenigen a_i Personen, die eine Wahlabsicht für die i -te
 Partei bekundet haben, sei b_i . Die Zahl derjenigen, die eine Wahlabsicht
 für die i -te Partei haben, sie aber nicht bekundet haben, sei a_i' (die Summe
 von a_i über alle Parteien hinweg ist selbstverständlich $N-A$), die Wahlbe-
 teiligung dieser Personengruppe sei b_i' . Mittels dieser Größen läßt sich
 trefflich definieren: $w_i = a_i \cdot b_i + a_i' \cdot b_i'$. Hat man dergestalt für jede Partei
 aus den Zahlen der geäußerten Wahlabsichten und der versteckten Wahlab-
 sichten und den spezifischen Wahlbeteiligungen bei beiden Gruppen die
 Zahl der Wähler für jede Partei prognostiziert, dann kennt man natürlich
 auch die Gesamtzahl der Wähler W und kann w_i/W durch w_i/W (also
 ganz genau!) prognostizieren! Leider kennt man aber weder die Verteilung
 der versteckten Wahlabsichten noch die parteispezifischen Wahlbeteili-
 gungen derjenigen mit offener und mit versteckter Wahlabsicht. In der bis
 hierher verfolgten vereinfachenden Sichtweise reduziert sich das Prognose-
 problem also auf ein Problem der brauchbaren empirischen Schätzung
 dieser Wahlbeteiligungen und der Verteilung der Wahlabsichten bei
 denjenigen, die keine solche angeben.

2.2. Einfache Annahmen über verschwiegene Wahlabsichten und gruppenspezifische Wahlbeteiligung

Da es keine "Lügner" gibt, wird jeder, der eine Wahlabsicht angegeben hat, entweder in Übereinstimmung damit oder überhaupt nicht wählen. Von der Annahme ausgehend, daß alle Wahlberechtigten eine Wahlabsicht haben, sind diejenigen, die sie verschweigen, auf die einzelnen Parteien aufzuteilen. Verwendet man a_i/A als Prognose für w_i/W , dann wird natürlich implizit angenommen, daß bei "Bekennern" und "Nicht-Bekennern" die Wahlabsichten gleich verteilt sind. Das braucht aber empirisch nicht zuzutreffen. Ein plausibles Instrument zur Aufteilung der Wahlberechtigten ohne Wahlabsicht (ihre Gesamtzahl beträgt, wie bereits gesagt, $N-A$; sie werden hinfort öfters auch als "Nicht-Bekenner" bezeichnet) sind Sympathiewerte für die einzelnen Parteien, seien sie über die üblichen Skalen oder über eine einfache Frage nach der sympathischsten Partei erhoben. Die Zahl der Nicht-Bekenner, welche die i -te Partei am sympathischsten finden, sei s_i . Aufgrund von Verweigerungen bei der Erhebung der Sympathie gegenüber den Parteien kann es vorkommen, daß die Summe von s_i die Menge der $N-A$ Nicht-Bekenner nicht ausschöpft. Hier kann man sich mit der Annahme weiterhelfen, daß diejenigen wenigen Wahlberechtigten, die jetzt noch immer keiner Partei zugeordnet werden können, sich nach denselben Proportionen auf die einzelnen Wahlabsichten verteilen wie die Nicht-Bekenner mit einer registrierten Sympathieeinstufung gegenüber den Parteien. Aufgrund dieser Annahme erhält man als Schätzwert für a_i :

$$a_i = (s_i / \sum s_i)(N-A).$$

Die Schätzung der Wahlbeteiligungen von Bekennern und Nicht-Bekennern der einzelnen Parteien beginnen wir mit der Schätzung der Gesamtzahl der Wähler (W). Für diese Schätzung werden zwei Varianten vorgeschlagen. Erstens kann man die Zahl der Befragten mit erklärter Absicht, sich an der Wahl zu beteiligen, mit dem über verschiedene Studien zu früheren Wahlen gemittelten Quotienten aus amtlicher Wahlbeteiligung und Anteil der Befragten mit Wahlbeteiligungsabsicht multiplizieren. Diese erste Schätzung der Gesamtzahl der Wähler (wir nennen sie W_1) korrigiert also lediglich den Anteil der beobachteten Wahlbeteiligungsabsichten durch die in der jüngeren Vergangenheit festgestellte Beziehung dieser Größe zur tatsächlichen Wahlbeteiligung. Eine zweite Schätzung (W_2) bietet sich an, weil solche Wahlbeteiligungsabsichten explizit nicht sehr häufig erhoben werden. Wenn man annimmt, daß die Wahlbeteiligung insgesamt in einer

halbwegs gleichförmigen Beziehung steht zum Anteil der Befragten, die eine Wahlabsicht angeben, dann läßt sich die Gesamtzahl der Wähler schätzen, indem man A mit einem über Studien zu früheren Wahlen hinweg gemittelten Korrekturfaktor multipliziert, der sich als $(N \cdot \text{amtliche Wahlbeteiligung}/A)$ ergibt.

Mit der Schätzung für W durch die beiden Varianten von W steht trivialerweise auch eine Schätzung für die Gesamtwahlbeteiligung als W/N zur Verfügung. Wie ist nun diese Gesamtwahlbeteiligung auf die einzelnen Gruppen der Bekenner und Nicht-Bekenner aufzuteilen? Wiederum bieten sich (mindestens) zwei Verfahren an. Es werde angenommen, daß die Wahlbeteiligung zwischen zwei beliebigen Gruppen von Bekennern oder Nicht-Bekennern sich genau gleich verhalte wie die mittlere Stärke der Sympathie für die jeweils präferierte Partei (erste Variante) bzw. wie die Wahlbeteiligung bei der jeweils vorhergehenden Wahl laut Rückerinnerung in der jeweiligen Gruppe (zweite Variante). Wenn wir die mittlere Stärke der Parteisympathie bei den Personen mit einer Wahlabsicht für die i -te Partei mit S_i und bei den der i -ten Partei zugerechneten Nicht-Bekennern mit S'_i bezeichnen, dann gilt:

$$b_{ii} = S_i \cdot W / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

$$b'_{ii} = S'_i \cdot W / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

Während bei dieser ersten Variante der Schätzung verschiedener Wahlbeteiligungen für erklärte und nicht-erklärte Anhänger der verschiedenen Parteien davon ausgegangen wird, daß sie um so höher ausfallen je intensiver die Parteisympathie, wird bei der zweiten Variante angenommen, daß diese Wahlbeteiligungen um so höher liegen, je höher die Wahlbeteiligung der entsprechenden Gruppe laut ihrer Rückerinnerung bei der jeweils letzten Wahl war. Bezeichnen wir diese durch Rückerinnerung gewonnene Wahlbeteiligung bei den Anhängern der i -ten Partei als R_i und bei den Nicht-Bekennern mit Wahlabsicht für die i -te Partei als R'_i , dann erhält man zweite Schätzungen b_{2i} und b'_{2i} , indem man in den obigen Gleichungen S_i durch R_i und S'_i durch R'_i ersetzt. Eine offenkundige Schwäche dieser Variante besteht darin, daß für Erstwähler in allen Teilgruppen die gleiche Wahlbeteiligung angenommen wird wie für Wiederholungswähler, obwohl die aus Rückerinnerungen an verflossene Wahlbeteiligung gewonnenen Gewichte R_i und R'_i eigentlich nur für die Wiederholungswähler angewandt werden dürften. Kombiniert man die beiden Methoden zur Schätzung von W mit den beiden Varianten der Schätzung

von b_i und b'_i , dann erhält man vier Prognosen für jede Partei, die als Prognosemodelle 2 bis 5 bezeichnet werden und in Anhang I (wie alle anderen Varianten) nochmals kurz erläutert und in Gleichungsform dargestellt sind.

2.3. Weitere Annahmen über alters- und geschlechtsspezifische Wahlbeteiligung

In 2.2. wurde angenommen, daß die Anzahl der verdeckten Wahlabsichten für jede Partei ermittelt werden kann und daß für jede dieser (offenen und verdeckten) Wahlabsichtsgruppen eine spezifische Wahlbeteiligung gilt und abschätzbar ist. Alternativ dazu wird jetzt angenommen, daß die Wahlabsichten sich in den verschiedenen kombinierten Alters-Geschlechts-Gruppen der Wählerschaft unterschiedlich verteilen und die unterschiedlichen spezifischen Wahlbeteiligungen dieser Gruppen dafür verantwortlich sind, daß die Stimmenanteile bei den Wahlabsichtsbekennern in der Umfrage und bei den späteren Wählern auseinanderfallen. Diese Überlegung führt zu fünf weiteren Prognosemodellen, die sich in der Komplexität der Zusatzannahmen unterscheiden.

Die einfachste Variante (Prognosemodell 6) erhält man durch die Annahme, daß in jeder Alters-Geschlechts-Gruppe die Verteilung der angegebenen Wahlabsichten genau die Stimmenanteile bei der Wahl reflektiert. Verzerrungen der Prognosen entstehen dann nur, weil die Alters-Geschlechts-Gruppen keine einheitliche Wahlbeteiligung haben; die Problematik der Schätzung der versteckten Wahlabsichten a'_i entfällt. Die Wahlbeteiligung in den einzelnen Alters-Geschlechts-Gruppen ist zwar unbekannt, gruppiert man die Wahlberechtigten aber entsprechend dem Geschlecht und den Alterskategorien der repräsentativen Wahlstatistik bei der letzten Wahl, dann kann man annehmen, daß die Wahlbeteiligungen in den einzelnen Alters-Geschlechts-Gruppen sich zueinander verhalten werden wie beim letzten Mal. Aufgrund dieser Annahme erhält man im sechsten Prognosemodell (Formel s. Anhang I) den Stimmenanteil einer Partei als durch Umfang der jeweiligen Teilgruppe und durch ihre frühere Wahlbeteiligung gewichtetes Mittel aus ihren Wahlabsichtsanteilen in den einzelnen Teilgruppen. Diese Prognose ist gegenüber Verschiebungen des gesamten Wahlbeteiligungsniveaus gegenüber der Vorwahl invariant, denn sie unterstellt lediglich Konstanz der Relationen zwischen den Wahlbeteiligungen in den einzelnen Alters-Geschlechts-Gruppen (in der Bundesrepublik sind diese Relationen empirisch durch umgekehrte U-Kurven über das Alter hinweg charakterisiert, deren Krümmung sich geschlechtsspezifisch unterscheidet).

Die restriktive Annahme einer exakten Erfassung der Stimmenanteile in jeder Teilgruppe durch die Wahlabsichtsanteile läßt sich vermeiden, wenn man die für die Prognosemodelle zwei bis fünf verfolgte Logik zur Aufteilung der Nicht-Bekenner auf die Parteien aufgreift. Allerdings hätte man diese Logik nun eigentlich in jeder Alters-Geschlechts-Gruppe anzuwenden, was angesichts üblicher Stichprobenumfänge unmöglich ist. Ein Kompromiß besteht darin, diese Aufteilung für alle Teilgruppen einheitlich vorzunehmen, wobei wiederum, wie bei der Schätzung a_i' , auf die Parteisymphathie derjenigen zurückgegriffen werden kann, die keine Wahlabsicht äußern. Wie schon weiter oben sei s_i die Anzahl der Nicht-Bekenner, denen die i -te Partei am sympathischsten ist. Wenn n_j die Zahl der Wahlberechtigten in der j -ten Alters-Geschlechts-Gruppe ist, dann kann man die Zahl der der i -ten Partei in dieser Teilgruppe zuzuordnenden Nicht-Bekenner schätzen als:

$$a_{ij} = (s_i / \sum s_i) \cdot (n_j - \sum_i a_{ij})$$

Auf dieser Grundlage ergibt sich das Prognosemodell 7 (Formel s. Anhang I) für jede Partei als mit den vergangenen Wahlbeteiligungen gewichtetes Mittel aus den kombinierten Wahlabsichtsanteilen bei Bekennern und Nicht-Bekennern über alle Alters-Geschlechts-Gruppen hinweg.

Bei diesem Prognosemodell stört immer noch, daß für Bekenner und Nicht-Bekenner innerhalb jeder Alters-Geschlechts-Kategorie eine einheitliche Wahlbeteiligung angenommen wird, die nur zwischen diesen Teilgruppen entsprechend der repräsentativen Wahlstatistik zur jeweils letzten Wahl variiert. Diese Annahme kann durch die Annahme abgelöst werden, daß die Wahlbeteiligungen von Bekennern und Nicht-Bekennern über alle Teilgruppen hinweg in einem einheitlichen Verhältnis (T) zueinander stehen oder um einen einheitlichen Differenzbetrag (D) auseinanderliegen. Eine erste Schätzung für T (T_1) erhält man, wenn man die mittlere Stärke der Parteisymphathie bei allen Wahlabsichtsbekennern durch den entsprechenden Wert bei allen Nicht-Bekennern dividiert. Eine zweite Schätzung für T (T_2) erhält man, wenn man die mittlere Wahlbeteiligungsrückerinnerung bei allen Wahlabsichtsbekennern durch den entsprechenden Wert bei allen Nicht-Bekennern dividiert. Aus diesen Annahmen erhält man die Prognosemodelle 8 (aus (T_1) bzw. 9 (aus (T_2) Formeln s. Anhang I). Ein Schätzwert für D (D) wird errechnet, indem man von der mittleren Wahlbeteiligungsrückerinnerung bei allen Bekennern den entsprechenden Wert aller Nicht-Bekenner subtrahiert. Diese Schätzung führt zum Prognosemodell 10 (Formel s. Anhang I).

Zum Schluß dieses Abschnitts ein Hinweis, der aus der Systematik dieses Aufsatzes ausbricht: Wenn man Grund zu der Annahme hat (oder empirisch feststellt, was ja sehr leicht geht), daß die Alters-Geschlechts-Verteilung der Stichprobe nicht korrekt ist (dies wäre ein systematischer Stichprobenfehler, der hier eigentlich ausgeblendet bleiben sollte), dann bieten die Prognosemodelle 6 bis 10 eine sehr elegante Abhilfemöglichkeit. Man kann dann nämlich in diese Formeln einfach die n_j (Zahl der Wahlberechtigten in den einzelnen Alters-Geschlechts-Gruppen) nicht aus der Stichprobe einsetzen, sondern aus der amtlichen Bevölkerungsstatistik. Dann stammen nur noch die Zahlen der Wahlabsichtsbekenner (a_{ij}) und der den Parteien zugeordneten Nicht-Bekenner (a'_j) sowie die Schätzwerte T_1 bzw. T_2 und D aus der Stichprobe, alle restlichen Informationen aber aus der amtlichen Bevölkerungsstatistik und aus der repräsentativen Wahlstatistik zur Vorwahl. Eine vorherige demographische Gewichtung der Stichprobe hätte natürlich (hoffentlich) den gleichen Effekt, so daß dieser Punkt nicht weiter verfolgt wird.

3. Wahlprognosen ohne Stichprobenfehler und ohne "last minute swing"

3.1. Analytische Vorüberlegungen

Sowie man zuläßt, daß auch falsche Wahlabsichten angegeben werden können ("Lüge"), daß also nicht in Übereinstimmung mit der bekundeten Wahlabsicht gewählt wird, so kompliziert sich das Prognoseproblem nochmals erheblich. Andererseits muß diese Möglichkeit als realistisch betrachtet werden. Die Zahl der Wähler der i -ten Partei ist dann definiert als:

$$w_i = \sum_j (a_j \cdot c_{ij} \cdot b_{ij} + a'_j \cdot c'_{ij} \cdot b'_{ij})$$

c_{ij} ist dabei die Wahrscheinlichkeit, daß ein Wahlberechtigter, der eine Wahlabsicht für die j -te Partei angegeben hat, dann die i -te Partei wählt, und b_{ij} ist die Wahlbeteiligung bei diesen Wahlberechtigten. c'_{ij} und b'_{ij} sind für diejenigen mit versteckten Wahlabsichten für die j -te Partei analog definiert. Schon bei nur vier Parteien hat man damit 64 ($4 \cdot 4 \cdot 4$) Schätzwerte zusätzlich zu den a'_j zu erarbeiten, weil alle diese Größen unbekannt sind. Man kann (offen oder verdeckt) vier Parteien zuneigen und von dort aus je vier Parteien tatsächlich wählen (und zwar mit einer je spezifischen Wahrscheinlichkeit der Stimmabgabe). Wollte man diese

Überlegungen nochmals nach Alters-Geschlechts-Gruppen differenzieren, hätte man bald mehr Hilfsgrößen zu schätzen als man normalerweise Befragte hat. Die zentralen Probleme der Prognose sind hier also die hohe Zahl der zu schätzenden (oder durch Annahmen festzulegenden) Näherungsgrößen, was zu erheblichen Schwierigkeiten mit den Fallzahlen führen muß, sowie das Fehlen einer plausiblen Basis für solche Näherungen, denn wenn man schon den bekundeten Wahlabsichten nicht vertrauen kann, sind Alternativen, aus denen die "wahren" Wahlabsichten angenähert werden könnten, nicht ohne weiteres in Sicht.

Natürlich könnte man mit der obigen Formel weiterarbeiten und mit mehr oder weniger gewagten Zusatzannahmen versuchen, die Komplexität des Prognoseproblems etwas zu reduzieren. Dies hätte den Vorteil, daß man in den c_{ij} auch eine Fehlertheorie der individuellen Wahlabsichtsangaben unterbringen könnte. Insbesondere Daten aus Wiederholungsbefragungen mit Vorwahl- und Nachwahlwellen könnten helfen, die c_{ij} und b_{ij} (also die Wanderungsströme von Wahlabsichten zu tatsächlichem Wahlverhalten bzw. Wahlenthaltung) empirisch sinnvoll zu schätzen. Dieser Möglichkeit wird hier aber nicht nachgegangen, denn in der Praxis hat sich in Form der Rückerinnerungsgewichtung eine sehr einfache Alternative durchgesetzt, die versucht, dieses prognostische Problem in den Griff zu bekommen. Diese einfache Alternative soll im Rest dieses Abschnitts dargestellt, kritisch beleuchtet und modifiziert werden.

3.2. Einfache Rückerinnerungsgewichtungen

Rückerinnerungsgewichtungen (auch "Recall-Gewichtungen") sind das verbreitetste Instrument im Bereich der kommerziellen Umfrageinstitute, um die Fehlerquellen verdeckter Wahlabsichten, differentieller Wahlbeteiligungen und falsch angegebener Wahlabsichten gleichzeitig zu korrigieren. Die zwei wichtigsten Methoden sind das Quotienten- und das Differenzenverfahren, öfters werden aber auch Mischformen berechnet. Der praktische Einsatz dieser Verfahren ist eher eine Kunstform als die Anwendung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse, denn darüber, wann welche Methode verwandt wird, entscheiden zumeist Fingerspitzengefühl, persönliche Einschätzungen und der Erfahrungshorizont des Analytikers.

Die diesen Verfahren zugrundeliegenden Überlegungen sind recht einfach: Werden neben Wahlabsichten auch Rückerinnerungen an das Wahlverhalten bei der letzten Wahl erhoben, dann läßt sich ganz einfach

das erinnerte Wahlergebnis der letzten Wahl in der Stichprobe ermitteln und dem tatsächlichen Ergebnis dieser Wahl gegenüberstellen. Hatte eine Partei damals tatsächlich einen höheren (niedrigeren) Stimmenanteil als in der Rückerinnerung der Stichprobe, dann wird angenommen, daß sie bei der künftigen Wahl ebenfalls besser (schlechter) abschneiden wird als nach den jetzt bekundeten Wahlabsichten. Diese Korrektur der bekundeten Wahlabsichten kann für jede Partei entweder durch das Verhältnis aus dem amtlichen Vorwahlergebnis zum Rückerinnerungswahlergebnis (Quotientenverfahren) oder durch die Differenz beider Größen (Differenzenverfahren) erfolgen. Bezeichnet man die tatsächliche Stimmenzahl der i -ten Partei bei der Vorwahl als $w_{i,t-1}$ und die Zahl der Rückerinnerungen an eine Wahl der i -ten Partei als r_i , dann erhält man die im Anhang dargestellten Prognosemodelle 11 (Quotientenverfahren) und 12 (Differenzenverfahren). Mischverfahren werden im folgenden nicht berücksichtigt, weil sie untheoretische ad-hoc-Entscheidungen darüber erfordern, für welche Partei welche Methode wann angebracht ist.

Beide Prognosemodelle ergeben nur unter recht komplizierten Bedingungen Prognosewerte, die analytisch mit den tatsächlichen Stimmenverteilungen (w_i/W) identisch sind. Darauf soll hier nicht weiter eingegangen werden, denn in der Praxis hat sich längst herausgestellt, daß diese ziemlich einfachen Methoden in vielen Fällen zu sehr brauchbaren Ergebnissen führen. Dieser relative Erfolg ist ihnen aber beschieden, ohne daß im Einzelfall klar wäre, welche Fehlerquellen denn nun in welchem Umfang durch die Modifikation der Wahlabsichten entsprechend der Beziehung zwischen Rückerinnerungswahlergebnis und tatsächlichem Vorwahlergebnis hinwegkorrigiert wurden, ob es sich eher um Probleme des Verschweigens oder des "Fälschens" von Wahlabsichten oder der verschiedenen Neigung zur Wahlteilnahme in einzelnen Teilgruppen handelt. Auch dies wird hier nicht weiter verfolgt, obwohl ein Versuch der Separierung der Korrekturwirkungen von Rückerinnerungsgewichtungen durch Vergleich mit den Prognosemodellen aus dem zweiten Abschnitt dieses Aufsatzes durchaus unternommen werden könnte. Stattdessen beschränkt sich der Rest dieses Abschnitts auf einige offensichtliche Schwächen der üblichen Rückerinnerungsgewichtungen, nämlich auf die Definition der Rückerinnerungsbasis und auf die Behandlung der Erstwähler.

3.3. Korrektur der Rückerinnerungsbasis

In die Prognosemodelle 11 und 12 gehen die Vorwahlergebnisse über die $w_{i,t-1}$ ein. Diese Werte beziehen sich auf *alle* damaligen Wähler. Von diesen sind aber bis zur Umfrage vor der nächsten Wahl eine größere Zahl aus dem Elektorat ausgeschieden. Haben diejenigen der damaligen Wähler, die zwischenzeitlich verstorben sind (Fortzüge werden hier vernachlässigt), genauso gestimmt wie die überlebenden Wähler, ist das kein Problem. Diese Annahme ist aber in aller Regel falsch, denn die zwischenzeitliche Mortalität hat verschiedene Altersgruppen sehr unterschiedlich betroffen, und das Wahlverhalten variiert natürlich auch mit dem Alter. Die jetzigen wahlberechtigten Wiederholungswähler können also gar nicht in ihrer Rückerinnerung das tatsächliche Vorwahlergebnis abbilden, sondern eben nur das Vorwahlergebnis bei den Wiederholungswählern selbst.

Dieses Vorwahlergebnis bei den Wiederholungswählern läßt sich auf zweierlei Weise bestimmen. Zum ersten kann man über die Altersverteilung der Sterbefälle in der letzten Legislaturperiode mittels der repräsentativen Wahlstatistik unter Berücksichtigung der altersspezifischen Wahlbeteiligung aus dem amtlichen Vorwahlergebnis die zwischenzeitlich Verstorbenen herausrechnen. Unter der realistischen Annahme, daß Mortalität mit politischer Präferenz nicht zusammenhängt, ist das derart "geschrumpfte" amtliche Vorwahlergebnis die Basis, auf welche die Rückerinnerung zu beziehen ist. Diese Modifikation der Werte von $w_{i,t-1}$ führt zu den Prognosemodellen 13 bzw. 14 (Quotienten- bzw. Differenzenverfahren).

Zum zweiten kennt man ja die Alters-Geschlechts-Verteilung der Stichprobe. Aus der repräsentativen Wahlstatistik zur Vorwahl kann man also (wieder unter Berücksichtigung der altersspezifischen Wahlbeteiligung) ableiten, wie diese Stichprobe damals (bei Vernachlässigung von Verzerrungen der Stichprobe hinsichtlich der politischen Präferenzen, die ja erst korrigiert werden sollen) gewählt haben muß. Bezieht man die Rückerinnerungen auf diese Basis, dann erhält man die zwei weiteren Prognosemodelle 15 und 16 (Quotienten- bzw. Differenzenverfahren).

3.4. Korrektur der Behandlung der Erstwähler

Bei den sechs bisher vorgeführten Varianten der Rückerinnerungsgewichtung werden die Erstwähler behandelt wie Wiederholungswähler, d.h. ihre Wahlabsichten werden durch die gleichen Korrekturfaktoren umgewichtet wie diejenigen der Wiederholungswähler. Dies ist streng genommen natürlich fragwürdig, denn in die Berechnung der Korrekturfaktoren können Rückerinnerungen dieser Wählergruppe selbstverständlich nicht eingegangen sein. Dadurch möglicherweise entstehende Prognosefehler sind um so größer, je höher der Anteil der Erstwähler bei einer Wahl ist. Wir schlagen hier zwei Varianten vor, um diese Annahme zu vermeiden, daß die Wahlabsichten der Erstwähler genauso zu korrigieren sind wie diejenigen der Wiederholungswähler. Bei beiden Varianten werden die zum Zeitpunkt der Prognose Wahlberechtigten zerlegt in die Erstwähler und die Wiederholungswähler. Die Rückerinnerungsgewichte können natürlich nur für die letzteren errechnet werden und sie werden auch nur auf ihre Wahlabsichten angewandt. Die Erstwähler werden bei der ersten Variante einfach "beim Wort genommen", die Verteilung ihrer Wahlabsichten wird also überhaupt nicht korrigiert, sondern unverändert in die Prognose eingerechnet. Derart erhält man zu jedem der Prognosemodelle 11 bis 16 eine Variante (Prognosemodelle 17 bis 22), bei der die Wahlabsichten der Wiederholungswähler nach Quotienten- bzw. Differenzenverfahren und bei Verwendung dreier Vorwahlstimmverteilungen als Basis der Rückerinnerung korrigiert und anschließend mit den unveränderten Wahlabsichtsverteilungen der Erstwähler durch gewichtete Mittelung (mit den jeweiligen Anteilen an den Wahlberechtigten als Gewichten) zusammengefaßt werden.

Bei dieser Behandlung der Erstwähler wird implizit angenommen, daß allein bei ihnen die Wahlabsichtsverteilung der tatsächlichen Stimmenverteilung exakt entspricht. Nach der bisherigen Diskussion aller denkbaren Ursachen, warum diese beiden Verteilungen eben *nicht* identisch sein werden, ist diese Annahme nicht sehr plausibel. Da man die Wahlabsichten der Erstwähler aber nicht über Rückerinnerungsgewichte korrigieren kann, muß man sich nach einer Alternative umsehen. Eine solche Alternative kann gefunden werden, wenn man die Wahlabsichtsverteilung bei den *damaligen* Erstwählern vor der jeweils letzten Wahl ihrer (aus der repräsentativen Wahlstatistik bekannten) tatsächlichen Stimmenverteilung gegenüberstellt. Man erhält derart Korrekturverfahren für die Wahlabsichtsverteilung der jetzigen Erstwähler, die in ihrer Logik der Rückerinnerungsgewichtung entsprechen, allerdings nicht aus Daten über die jetzigen Erstwähler, sondern über die Erstwähler bei der Vorwahl

abgeleitet sind. Unter der Annahme, daß die Relationen zwischen Stimmenverteilung und Wahlabsichtsverteilung bei den jeweiligen Erstwählern gegenüber der Vorwahl konstant geblieben sind, kann man diese Korrekturmethode auf die Wahlabsichtsverteilung der jetzigen Erstwähler anwenden und damit eine Teilprognose für diese Wählergruppe berechnen. Diese Teilprognosen werden anschließend bei Gewichtung durch den Erstwähleranteil mit den entsprechend den Prognosemodellen 17 bis 22 (also Anwendung der Rückerinnerungsgewichtung nur auf die Wiederholungswähler) errechnet und mit dem Wiederholungswähleranteil gewichteten Teilprognosen zusammengefaßt, um die letzten sechs Prognosevarianten 23 bis 28 zu erhalten. Erfolgt dabei die Rückerinnerungsgewichtung der Wiederholungswähler nach dem Quotientenverfahren (Modelle 17, 19 und 21), so wird auch die eben beschriebene Erstwählerkorrektur nach Quotientenlogik durchgeführt; dies ergibt die Modelle 23, 25 und 27. Werden dagegen die Wiederholungswähler nach dem Differenzenverfahren umgewichtet (Modelle 18, 20 und 22), wird auch die Korrektur der Erstwähler nach Differenzenlogik vorgenommen; dies ergibt die Prognosemodelle 24, 26 und 28.

4. Empirische Bewertung der Prognosemodelle

4.1. Vorbemerkung

Die im zweiten und dritten Abschnitt vorgeführten Prognosemodelle waren zur Beurteilung ihrer Qualität auf eine Reihe von Umfragestudien anzuwenden. Es konnten dabei die Ergebnisse von insgesamt 15 Studien (ihre genaue Bezeichnung findet sich in Anhang II) einbezogen werden. Dieses Datenmaterial ermöglicht eine retrospektive Prognostizierung der Bundestagswahlen 1961 bis einschließlich 1983, wobei bis auf die Jahre 1965 und 1976 mindestens zwei Studien pro Wahljahr zur Verfügung stehen¹. Zur Präsentation der Ergebnisse untergliedern wir diesen Abschnitt in zwei Teile: Im ersten Teil (4.2.) nehmen wir eine globale Bewertung der Güte der vorgestellten Prognosemodelle vor; hier wird der mittlere Prognosefehler bzw. die mittlere Fehlerreduktion (gemittelt über die Parteien) im Zentrum der Betrachtung stehen. Im zweiten Teil (4.3.)

¹ Ein von Dieter Ohr geschriebenes FORTRAN-Programm berechnet bei Eingabe der aus Umfragestudien, der repräsentativen Wahlstatistik und der amtlichen Bevölkerungsstatistik gewonnenen Daten die einzelnen Prognosevarianten sowie die mittleren und parteispezifischen Abweichungen vom amtlichen Wahlergebnis.

werden die Prognosemodelle parteienspezifisch bewertet.

4.2. Globale Bewertung der Prognosemodelle

4.2.1. Prognosemodelle ohne Rückerinnerungsgewichtungen

In Abschnitt 2. wurden Prognosemodelle vorgestellt, welche die Problematik "unwahrer" Angaben von Wahlabsichten ignorieren und von der Definitionsgleichung der Wähler für eine jede Partei ausgehen, aber die Aufteilung der Wahlberechtigten ohne Angabe einer Wahlabsicht auf die Parteien und die Schätzung unterschiedlicher Wahlbeteiligungen in verschiedenen Teilgruppen aufgrund diverser Annahmen durch Näherungslösungen angehen. Bei diesen Prognosevarianten ist der wichtigste Schnitt zwischen den Prognosemodellen 2 bis 5 einerseits und 6 bis 10 andererseits zu ziehen; die ersteren gehen davon aus, daß Prognosefehler durch *parteispezifische* Wahlbeteiligungen entstehen, die letzteren basieren auf der Annahme, daß dies durch *alters- und geschlechtsspezifische* Wahlbeteiligung geschieht. Die Korrekturbasis sind im ersteren Fall Daten über die Stärke der Parteisympathie, im letzteren Fall Daten über die Beziehung zwischen Alter, Geschlecht und Wahlbeteiligung aus der repräsentativen Wahlstatistik.

Selbst diese relativ einfachen Korrekturverfahren erfordern Material, das nicht immer zur Verfügung steht. Dies erfordert ein Abgehen von der sonst hier verwendeten Darstellung der Ergebnisse. Während wir weiter unten bei den Prognosemodellen mit Rückerinnerungsgewichtung die *mittlere absolute Abweichung* als Kriterium für die Prognoseleistung heranziehen, ist für die Prognosemodelle 2 bis 10 die *mittlere Fehlerreduktion* gegenüber der mittleren absoluten Abweichung des Grundmodells (Prognosemodell 1) zu betrachten. Da aus Platzgründen eine jahresweise (statt studienweise) Ergebnispräsentation angezeigt ist, wäre für die Modelle 2 bis 10 die Angabe des mittleren absoluten Fehlers aufgrund unterschiedlicher Fallzahlen bei den einzelnen Prognosemodellen eines Jahres irreführend. Für die Modelle 2 bis 10 wurde deshalb in jedem Wahljahr *studienweise* die Verbesserung (negatives Vorzeichen) bzw. Verschlechterung (positives Vorzeichen) gegenüber dem Grundmodell errechnet; diese studienweisen Veränderungen wurden für jedes Wahljahr zusammengefaßt (s. Tabelle 1). Auch dabei ist aber zu beachten, daß diese mittlere Fehlerreduktion durch die verschiedenen Modelle pro Wahljahr auf unterschiedlichen Fallzahlen beruhen kann.

Tabelle 1: Mittlere Fehlerreduktion der Prognosemodelle 2 bis 10 gegenüber dem Grundmodell 1 (in Prozentpunkten)

Prognosemodell	Wahljahr						
	1961	1965	1969	1972	1976	1980	1983
1 Mittlerer absoluter Fehler	4,3	3,4	3,9	4,1	0,8	3,8	2,3
Minimum	4,0	3,4	3,2	3,9	0,8	2,5	0,8
Maximum	4,5	3,4	4,6	4,2	0,8	5,0	3,5
2	-0,4	-0,2	-	-	-0,1	+0,1	-0,1
3	-	-	-	-	+0,2	-0,1	-
4	+0,4	-0,2	-	+0,2	-0,1	+0,2	+0,2
5	-	-	-	-0,7	+0,2	-0,1	-
Mittel 2 bis 5	0,0	-0,2	-	-0,3	+0,1	0,0	+0,1
6	+0,1	+0,1	-0,2	-0,2	0,0	-0,1	-0,1
7	+0,1	-0,1	-0,9	-0,6	+0,1	-0,1	+0,1
8	+0,1	-0,2	-	-0,6	+0,1	-0,1	+0,1
9	-	-	-	-0,5	+0,1	0,0	-
10	-	-	-	-0,6	+0,1	+0,1	-
Mittel 6 bis 10	+0,1	-0,1	-0,6	-0,5	+0,1	0,0	0,0

--: Wegen fehlender Daten konnte das Prognosemodell nicht angewandt werden.

Tabelle 1 zeigt, daß diese Schätzverfahren insgesamt keinen guten Beitrag zur Verbesserung der Genauigkeit von Wahlprognosen leisten. Bei den Bundestagswahlen 1976 bis 1983 etwa ergeben sich für die Modellgruppen 2 bis 5 sowie 6 bis 10 entweder keine Veränderungen oder gar leichte Verschlechterungen der Prognosegüte. Für die Bundestagswahlen 1965 bis 1972 erbringen diese Prognosevarianten zwar leichte Verminderungen des Prognosefehlers, jedoch bei weitem nicht im selben Umfang wie selbst sehr einfache Modelle auf der Grundlage von Rückerinnerungsgewichten (vgl. Tabellen 2 und 3).

Dieses Ergebnis kann man eigentlich nur in zweierlei Weise interpretieren: Erstens könnte die Vernachlässigung der Möglichkeit falscher Wahlabsichtangaben zwar gerechtfertigt sein, die hier entwickelten Schätzverfahren könnten aber die Verteilung der Wahlberechtigten ohne

Wahlabsicht und gruppenspezifisch unterschiedliche Wahlbeteiligungen nicht adäquat in den Griff bekommen. Zweitens könnte die Angabe falscher Wahlabsichten, die bei diesen Modellen per Annahme ausgeblendet bleibt, die wesentlich stärkere Fehlerquelle sein, so daß Korrekturen wie in den Prognosemodellen 2 bis 10 zwar vielleicht zu geringfügigen Verbesserungen führen, insgesamt aber den Fehlern nicht viel anhaben können, die entstehen, wenn man Stimmverteilungen durch Wahlabsichtsverteilungen annähern will. Angesichts der vergleichsweise viel besseren Korrekturleistung der Modelle auf der Basis von Rückerinnerungsgewichtungen spricht einiges für die zweite Interpretation. Dies läßt vermuten, daß weitere Verfeinerungen der in Abschnitt 2. vorgestellten Korrekturverfahren wahrscheinlich keine starken Verbesserungen der Prognosequalität erzielen würden, obgleich zu einer Reihe von Detailpunkten dieser Prognosemodelle Verbesserungen in Richtung größerer Realitätsnähe und Genauigkeit durchaus denkbar wären.

4.2.2. Prognosemodelle mit Rückerinnerungsgewichtungen

Wir kommen nun zu den Prognosen auf der Grundlage von Rückerinnerungsgewichtungen. Hier liegen insgesamt 18 Modelle vor, die sich im Rechenverfahren, in der Rückerinnerungsbasis und der Behandlung der Erstwähler unterscheiden. Tabelle 2 berichtet die mittleren absoluten Prognosefehler dieser 18 Modelle für jedes Wahljahr, Tabelle 3 faßt diese Werte über die Studien und über verschiedene Gruppen von Prognosemodellen hinweg für drei Zeiträume zusammen. Für beide Tabellen wurden nur Studien ab der Bundestagswahl 1965 berücksichtigt, da für das Jahr 1961 die Modelle 23 bis 28 nicht berechnet werden konnten.

Tabelle 2: Mittlere absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten)

Prognosemodell	Wahljahr						Mittel*
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerrerinnerungsbasis							
11	1,8	3,1	2,6	0,9	2,8	1,6	2,2
17	1,8	2,6	2,1	0,8	2,3	1,4	1,9
23	1,6	2,7	2,0	1,1	2,1	1,4	1,8
Mittel	1,7	2,8	2,2	0,9	2,4	1,5	2,0
Quotientenverfahren, Rückerrerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert							
13	2,0	2,9	2,4	0,6	2,5	1,6	2,1
19	2,0	2,6	2,1	0,5	2,0	1,5	1,8
25	1,8	2,7	2,0	0,8	1,9	1,5	1,8
Mittel	1,9	2,7	2,2	0,6	2,1	1,5	1,9
Quotientenverfahren, Rückerrerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert							
15	1,9	2,8	2,5	0,8	2,5	1,6	2,1
21	1,9	2,6	2,0	0,7	2,0	1,5	1,8
27	1,6	2,7	2,0	1,0	1,8	1,5	1,8
Mittel	1,8	2,7	2,2	0,8	2,1	1,5	1,9
Quotientenverfahren insgesamt							
Mittel	1,8	2,7	2,2	0,8	2,2	1,5	1,9

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr						Mittel ^a
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis							
12	1,7	2,2	2,6	0,8	2,1	0,8	1,7
18	1,7	2,3	2,2	0,7	1,8	0,9	1,6
24	1,5	2,4	2,2	1,0	1,8	0,8	1,6
Mittel	1,6	2,3	2,3	0,8	1,9	0,8	1,6
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert							
14	1,9	2,4	2,4	0,4	1,8	1,1	1,7
20	1,8	2,4	2,2	0,4	1,6	1,2	1,6
26	1,6	2,5	2,2	0,7	1,5	1,1	1,6
Mittel	1,8	2,4	2,3	0,5	1,6	1,1	1,6
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert							
16	1,7	2,4	2,5	0,7	1,8	1,0	1,7
22	1,6	2,4	2,2	0,7	1,6	1,1	1,6
28	1,5	2,5	2,3	0,9	1,6	1,0	1,6
Mittel	1,6	2,4	2,3	0,8	1,7	1,0	1,6
Differenzenverfahren insgesamt							
Mittel	1,7	2,4	2,3	0,7	1,7	1,0	1,6

a: Die Mittelwertbildung über Bundestagswahlen bezieht für Tabelle 2 wie auch für alle nachfolgenden Tabellen sämtliche in die Tabelle eingegangenen Studien ein, die Mittelwerte sind also nicht direkt aus der Tabelle ableitbar, sondern nur durch gewichtete Mittelung mit der Studienzahl eines Jahres (s. Anhang II) als Gewichten. Aufgrund von Rundungen können bei Tabelle 2 wie auch bei nachfolgenden Tabellen bei simultaner Mittelung über die Zeit und über Prognosemodelle Inkonsistenzen in der Größenordnung von 0,1 Prozentpunkt auftreten. Es wurde durchweg der jeweils größere Wert eingesetzt.

Tabelle 3: Mittlere absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 nach Rückerinnerungsbasis und Behandlung der Erstwähler (in Prozentpunkten)

		Behandlung der Erstwähler			Mittel
		keine besondere Korrektur	ohne Korrektur	separate Korrektur	
Quotientenverfahren					
Rückerin- nerungsbasis: Vorwahl	1965-69	2,7	2,3	2,3	2,4
	1972-76	2,0	1,7	1,7	1,8
	1980-83	2,1	1,8	1,7	1,9
	gesamt	2,2	1,9	1,8	2,0
Rückerin- nerungsbasis für Mortalität korrigiert	1965-69	2,6	2,4	2,4	2,5
	1972-76	1,8	1,6	1,6	1,7
	1980-83	2,0	1,7	1,7	1,8
	gesamt	2,1	1,8	1,8	1,9
Rückerinnerungs- basis für Stich- probenzusammen- setzung korrigiert	1965-69	2,5	2,4	2,3	2,4
	1972-76	1,9	1,6	1,7	1,7
	1980-83	2,0	1,7	1,6	1,8
	gesamt	2,1	1,8	1,8	1,9
Mittel	1965-69	2,6	2,4	2,3	2,4
	1972-76	1,9	1,6	1,7	1,7
	1980-83	2,0	1,7	1,7	1,8
	gesamt	2,1	1,8	1,8	1,9

Tabelle 3: (Fortsetzung)

		Behandlung der Erstwähler			Mittel
		keine besondere	ohne Korrektur	separate Korrektur	
Differenzenverfahren					
Rückerin- nerungsbasis: Vorwahl	1965-69	2,0	2,1	2,1	2,1
	1972-76	2,0	1,7	1,8	1,8
	1980-83	1,4	1,3	1,2	1,3
	gesamt	1,7	1,6	1,5	1,6
Rückerin- nerungsbasis für Mortalität korrigiert	1965-69	2,2	2,2	2,2	2,2
	1972-76	1,7	1,6	1,7	1,7
	1980-83	1,4	1,4	1,3	1,4
	gesamt	1,7	1,6	1,6	1,7
Rückerinnerungs- basis für Stich- probenzusammen- setzung korrigiert	1965-69	2,2	2,1	2,2	2,2
	1972-76	1,9	1,7	1,8	1,8
	1980-83	1,3	1,3	1,3	1,3
	gesamt	1,6	1,6	1,6	1,6
Mittel	1965-69	2,1	2,1	2,2	2,2
	1972-76	1,9	1,7	1,8	1,8
	1980-83	1,4	1,3	1,3	1,3
	gesamt	1,7	1,6	1,6	1,6

Es zeigt sich, daß Rückerinnerungsgewichtungen tatsächlich zu einer recht beachtlichen Steigerung der Prognosegenauigkeit führen. Dies gilt auch schon für die beiden einfachsten Varianten (Prognosemodelle 11 und 12), die in der Regel in der Praxis angewendet werden. Wenn wir uns noch einmal die Prognoseleistung des Grundmodells 1 (s. Tabelle 1) vor Augen führen, so wird die deutliche Steigerung der Prognosegüte durch diese beiden einfachen Versionen des Quotienten- und Differenzenverfahrens sichtbar. Allerdings sind beide Basismodelle der Rückerinnerungsgewichtung noch verbesserungsfähig, wie die Tabellen 2 und 3 demonstrieren.

Beginnen wir mit den Quotientenverfahren. Die Korrektur der Rück-
erinnerungsbasis als erste Verbesserungsmöglichkeit des einfachen Modells
(Nr. 11) erbringt in ihren beiden Ausprägungen (vgl. 3.3.) im Mittel aller
Studien eine leichte Reduktion des mittleren Prognosefehlers. Wichtiger
scheint jedoch die zweite Verbesserungsmöglichkeit zu sein, die separate

Behandlung und Korrektur der Erstwähler. Mit dieser Korrektur lassen sich sichtbarere Erhöhungen der Prognosegenauigkeit erzielen. Dabei ist dieser Effekt der gesonderten Erstwählerbehandlung fast ausschließlich auf die bloße Separierung in Wiederholungswähler und Erstwähler und unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler zurückzuführen, während die in 3.4. vorgestellte spezielle Umgewichtung der Erstwählerwahlabsichten lediglich bei unveränderter Rückerinnerungsbasis noch eine leichte Verringerung des Vorhersagefehlers erreicht.

Diese Befunde für Quotientenverfahren treffen für Differenzenverfahren nur in abgeschwächter Form zu. Während Korrekturen der Rückerinnerungsbasis hier keinen Reduktionseffekt mehr bringen, führen beide Formen der Erstwählerbehandlung zu leichten und jeweils identischen Verbesserungen der Prognosequalität. Im Hinblick auf einen Vergleich der Auswirkungen der vorgestellten Korrekturmöglichkeiten zwischen Modellen des Quotienten- und des Differenzenverfahrens muß aber berücksichtigt werden, daß Differenzenverfahren beim Paarvergleich mit entsprechenden Varianten des Quotientenverfahrens in der Regel mäßig bis deutlich besser abschneiden. Vor diesem Hintergrund einer relativ höheren Prognosegüte wird das Potential für weitere Verbesserungen fast zwangsläufig geringer.

4.2.3. Gruppenweise Mittelung von Prognosen

Die bisher dargestellten Ergebnisse über die Rangordnung der empirischen Güte der verschiedenen Prognoseverfahren bleiben weitestgehend erhalten, wenn man die Vorhersagewerte in einzelnen Gruppen von Prognosevarianten mittelt und diese Mittelwerte dann gewissermaßen als neue Prognosen betrachtet. Tabelle 4 stellt die mittleren absoluten Fehler der so gewonnenen Prognosen dar, und zwar unter Ausschluß der Jahre 1961 und 1969, da für beide Jahre jeweils eine Gruppe von Modellen nicht berechnet werden konnte.

Tabelle 4: Mittlere absolute Vorhersagefehler von nach den jeweiligen Verfahren gemittelten Prognosen (in Prozentpunkten)

	Mittel über Prognosemodelle					Mittel über alle Wahlen
	1965	1972	1976	1980	1983	
Grundmodell 1	3,4	4,1	0,8	3,8	2,3	2,9
1-28	1,0	1,6	0,7	1,6	1,4	1,4
2-5	3,2	3,8	0,9	4,0	2,5	3,1
6-10	3,1	3,7	0,9	3,7	2,4	2,9
11-12	1,8	2,5	0,8	2,4	1,2	1,8
13-16	1,9	2,5	0,6	2,0	1,3	1,7
17-22	1,8	2,2	0,7	1,8	1,2	1,6
23-28	1,6	2,1	0,9	1,7	1,2	1,5
Quotientenverfahren	1,8	2,2	0,8	2,2	1,5	1,8
Differenzenverfahren	1,6	2,3	0,7	1,7	1,0	1,5

In Tabelle 4 sieht man, daß die die Möglichkeit der Angabe falscher Wahlabsichten vernachlässigenden Modelle 2 bis 10, selbst wenn man daraus Mittelwerte als neue Prognosen errechnet, in der Regel kaum eine Verbesserung gegenüber der einfachsten aller denkbaren Prognosen leisten (nämlich durch Wahlabsichtsanteile, s. Grundmodell 1). Demgegenüber reduzieren auch hier wieder selbst die einfachsten Rückerinnerungsgewichtungen den Prognosefehler deutlich. Dies kommt besonders zum Ausdruck bei den Mittelwerten derjenigen Prognosemodelle, die entweder auf den in 3.3. und 3.4. vorgeführten Korrekturen beruhen (Änderung der Rückerinnerungsbasis und separate Behandlung und Umgewichtung der Erstwähler) oder ausschließlich Differenzenverfahren einsetzen.

4.3. Parteienspezifische Bewertung der Prognosemodelle

4.3.1. Prognosemodelle ohne Rückerinnerungsgewichtungen

Kommen wir nun zur Untersuchung der Effekte der in Abschnitt 2. und 3. behandelten Verfahren auf die Prognostizierung einzelner Parteianteile. Eine nach Parteien differenzierende Betrachtungsweise kann sinnvoll sein, weil ein gegenüber dem Grundmodell unveränderter mittlerer absoluter

Prognosefehler bedeuten kann, daß man durch eine Modifikation des Prognoseverfahrens zwar eine Erhöhung der Prognosegenauigkeit bei Partei A erreicht hat, gleichzeitig aber eine Verschlechterung bei Partei B. Ferner könnte eine Erhöhung (oder Verminderung) des mittleren Vorhersagefehlers systematisch ausschließlich bei einer Partei erfolgen. Schließlich ist natürlich von besonderem Interesse, welche Verfahren welche Partei wie prognostizieren und wie sich Modifikationen der Rechenverfahren parteienspezifisch auswirken.

Wie schon bei der globalen Behandlung der Prognosemodelle 2 bis 10 werden wir auch bei der Differenzierung nach Parteien die Fehlerreduktion gegenüber dem Grundmodell zur Beurteilung heranziehen, analog dem Vorgehen in 4.2.1. Die globale Betrachtung der Prognoseleistung der Modelle 2 bis 10 (Tabelle 1) ergab im zeitlichen Verlauf sowohl leichte Verminderungen als auch leichte Erhöhungen des mittleren Prognosefehlers, insgesamt aber nur geringe Veränderungen gegenüber dem Grundmodell. Die nach Parteien zerlegten Ergebnisse zeigen zum Teil deutlich höhere Veränderungen des Prognosefehlers. Vor allem für die Bundestagswahlen von 1961 bis 1972 verdeckt die mittlere Fehlerreduktion nahe bei Null gegenläufige Effekte der Rechenverfahren bei den einzelnen Parteien. So beträgt z.B. bei der Bundestagswahl 1965 die über die Parteien und die Modelle 2 bis 5 gemittelte Fehlerveränderung $-0,2$ Prozentpunkte, für die SPD aber *verbessert* sich die Prognosegenauigkeit relativ zum Grundmodell um $1,3$ Prozentpunkte, für die FDP um $0,9$ Punkte, während sich die Prognosegüte für die CDU/CSU um $1,5$ Punkte *verschlechtert*. Diese Ausgleichseffekte, die für Wahlen jüngerer Datums schwächer werden, weisen zwischen den Modellgruppen 2 bis 5 sowie 6 bis 10 keine systematischen Unterschiede auf. Ferner zeigt sich im Zeitablauf weder für einen bestimmten Parteientyp (etwa die großen Parteien) noch für eine einzelne Partei eine *durchgängige* Verbesserung bzw. Verschlechterung der Prognosepräzision. Die beiden vorgestellten Gruppen von Prognosemodellen ohne Rückerinnerungsgewichtungen haben demzufolge keine systematischen Effekte auf die Prognostizierung einzelner Parteien, weshalb auf eine tabellarische Zusammenstellung verzichtet wird.

4.3.2. Prognosemodelle mit Rückerinnerungsgewichtungen

Für die 18 Prognosemodelle mit Rückerinnerungsgewichtungen ließen sich in 4.2.2. in der Regel deutliche Verbesserungen der Prognosegenauigkeit aufzeigen. Die folgende parteienspezifische Untersuchung werden wir zunächst wieder unter Verwendung der absoluten Abweichung vom

amtlichen Ergebnis durchführen. Zum Ende dieses Abschnitts wird dann noch eine kurze Differenzierung nach Über- und Unterschätzungen bestimmter Parteienanteile vorgenommen.

Die Tabellen 5 bis 9 dokumentieren (entsprechend Tabelle 2 bei der globalen Bewertung) die Prognoseleistung der Modelle mit Rückerinnerungsgewichtungen für CDU/CSU, SPD, FDP, Sonstige (1980 und 1983 ohne Grüne) und die Grünen 1983. Die vier letzten Spalten dieser Tabellen geben zusätzlich für jedes Prognosemodell die Anzahl sowie die absoluten Mittelwerte der Über- und Unterschätzungen der jeweiligen Partei an. Wie in Tabelle 2 wurde auch in diesen Tabellen das Jahr 1961 ausgeschlossen.

Tabelle 5: Absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten) sowie Richtung der Vorhersagefehler für CDU/CSU

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Über-schätzung		Unter-schätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	An-zahl		mittl.zahl	An-zahl	mittl.zahl	
									Be-trag	Be-trag	Be-trag	Be-trag
Grundmodell												
1	4,9	4,0	7,4	0,2	4,9	2,1	3,9					
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis												
11	1,4	4,1	0,4	0,9	1,7	1,2	1,6	8	1,0	5	2,6	
17	1,1	3,7	0,4	0,8	1,2	0,8	1,3	8	0,9	5	2,0	
23	1,1	3,8	0,3	1,3	1,2	0,9	1,4	8	0,9	5	2,0	
Mittel	1,2	3,9	0,4	1,0	1,4	1,0	1,5					
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
13	2,0	4,0	0,0	0,1	1,4	1,2	1,5	5	0,6	5	3,2	
19	1,6	3,7	0,3	0,1	1,0	0,9	1,3	5	0,6	7	1,9	
25	1,6	3,7	0,3	0,6	1,0	0,8	1,3	5	0,6	7	1,9	
Mittel	1,7	3,8	0,2	0,3	1,1	1,0	1,4					
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichproben-zusammensetzung korrigiert												
15	1,6	4,0	0,1	0,8	1,4	1,1	1,5	8	0,7	5	2,8	
21	1,3	3,7	0,3	0,7	0,9	0,8	1,2	6	0,7	6	1,9	
27	1,3	3,7	0,3	1,3	0,9	0,8	1,3	6	0,8	6	1,9	
Mittel	1,4	3,8	0,2	0,9	1,1	0,9	1,3					
Quotientenverfahren insgesamt												
Mittel	1,4	3,8	0,3	0,7	1,2	1,0	1,4					

Tabelle 5: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr						Mittel	Überschätzung		Unterschätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983		Anzahl	mittl. Zahl	Anzahl	mittl. Zahl
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis											
12	2,9	2,3	0,5	1,1	2,8	0,7	1,6	6	1,8	6	1,7
18	2,5	2,6	0,3	0,9	2,3	0,7	1,5	6	1,5	6	1,7
24	2,5	2,5	0,3	1,4	2,3	0,5	1,4	6	1,5	7	1,4
Mittel	2,6	2,5	0,4	1,1	2,5	0,6	1,5				
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert											
14	3,5	2,8	0,1	0,3	2,0	1,5	1,7	6	1,1	7	2,2
20	3,0	2,7	0,3	0,3	1,5	1,5	1,5	5	1,0	8	1,8
26	3,1	2,7	0,4	0,8	1,5	1,3	1,5	4	1,3	9	1,6
Mittel	3,2	2,7	0,3	0,5	1,7	1,4	1,6				
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert											
16	3,1	2,7	0,2	1,0	2,1	1,1	1,6	6	1,3	7	1,8
22	2,7	2,6	0,2	0,9	1,6	1,0	1,4	5	1,2	7	1,7
28	2,7	2,6	0,4	1,4	1,6	0,9	1,4	4	1,6	9	1,4
Mittel	2,8	2,6	0,3	1,1	1,8	1,0	1,5				
Differenzenverfahren insgesamt											
Mittel	2,9	2,6	0,3	0,9	2,0	1,0	1,5				

Tabelle 6: Absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten) sowie Richtung der Vorhersagefehler für SPD

Prognosemodell	Wahljahr						Mittel	Über-schätzung		Unter-schätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983		An-zahl	mittl. Be-trag	An-zahl	mittl. Be-trag
Grundmodell											
1	1,9	5,1	8,1	1,4	7,0	5,4	5,6				
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis											
11	3,4	1,0	3,8	1,7	3,6	2,6	2,8	4	3,2	9	2,5
17	3,4	1,1	3,0	1,7	2,7	2,5	2,4	5	2,8	8	2,1
23	3,0	1,1	2,8	2,2	2,3	2,5	2,3	5	2,6	8	2,1
Mittel	3,3	1,1	3,2	1,9	2,9	2,5	2,5				
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert											
13	3,7	0,3	3,4	1,0	2,7	3,0	2,5	4	3,9	8	2,1
19	3,7	1,2	2,7	1,1	2,0	3,1	2,4	7	2,6	6	2,1
25	3,3	1,1	2,5	1,6	1,8	3,0	2,3	7	2,4	6	2,1
Mittel	3,6	0,9	2,9	1,2	2,2	3,0	2,4				
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichproben-zusammensetzung korrigiert											
15	3,6	0,3	3,5	1,4	2,8	2,9	2,5	4	3,8	8	2,2
21	3,6	1,1	2,7	1,4	2,0	2,9	2,3	7	2,5	6	2,1
27	3,1	1,1	2,5	2,0	1,8	2,9	2,3	7	2,3	6	2,1
Mittel	3,4	0,8	2,9	1,6	2,2	2,9	2,4				
Quotientenverfahren insgesamt											
Mittel	3,4	0,9	3,0	1,6	2,4	2,8	2,4				

Tabelle 6: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Über-schätzung		Unter-schätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	An-zahl		mittl. Be-trag	An-zahl	mittl. Be-trag	
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis												
12	2,1	2,6	3,9	1,4	2,6	1,6	2,4	5	2,4	7	2,6	
18	2,2	2,9	3,3	1,4	2,1	1,8	2,3	6	2,3	6	2,6	
24	1,8	2,9	3,1	2,0	1,9	1,7	2,2	6	2,1	7	2,2	
Mittel	2,0	2,8	3,4	1,6	2,2	1,7	2,3					
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
14	2,4	2,6	3,6	0,7	2,1	2,3	2,4	7	2,4	6	2,4	
20	2,4	2,8	3,0	0,8	1,9	2,4	2,3	7	2,6	6	2,0	
26	2,0	2,9	2,8	1,3	1,7	2,2	2,2	7	2,4	6	2,0	
Mittel	2,3	2,8	3,1	0,9	1,9	2,3	2,3					
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichproben-zusammensetzung korrigiert												
16	2,2	2,6	3,7	1,2	2,1	2,1	2,4	7	2,2	6	2,5	
22	2,3	2,8	3,1	1,2	1,9	2,2	2,3	7	2,4	6	2,1	
28	1,9	2,9	2,9	1,7	1,7	2,0	2,2	7	2,3	6	2,1	
Mittel	2,1	2,8	3,2	1,4	1,9	2,1	2,3					
Differenzenverfahren insgesamt												
Mittel	2,1	2,8	3,2	1,3	2,0	2,0	2,3					

Tabelle 7: Absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten) sowie Richtung der Vorhersagefehler für FDP

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Überschätzung Anzahl	mittl. Betrag	Unterschätzung Anzahl	mittl. Betrag
	1965	1969	1972	1976	1980	1983						
Grundmodell												
1	4,8	2,2	0,8	1,5	2,7	3,2	2,6					
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis												
11	2,2	1,7	1,3	0,1	2,4	1,7	1,7	2	2,6	10	1,7	
17	2,5	1,5	1,2	0,1	2,5	1,8	1,7	3	1,6	10	1,8	
23	2,0	1,9	1,2	0,1	2,5	1,8	1,8	5	1,3	8	2,1	
Mittel	2,2	1,7	1,2	0,1	2,5	1,8	1,8					
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
13	2,1	1,7	1,4	0,1	2,4	1,7	1,7	3	1,8	10	1,7	
19	2,4	1,5	1,3	0,1	2,5	1,7	1,7	3	1,7	10	1,8	
25	1,9	1,8	1,3	0,1	2,5	1,8	1,8	5	1,3	8	2,0	
Mittel	2,1	1,7	1,3	0,1	2,5	1,7	1,7					
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert												
15	2,1	1,7	1,4	0,2	2,4	1,7	1,7	3	1,8	10	1,7	
21	2,4	1,5	1,3	0,0	2,5	1,8	1,7	2	2,4	10	1,8	
27	1,9	1,8	1,3	0,0	2,5	1,8	1,8	4	1,6	8	2,1	
Mittel	2,1	1,7	1,3	0,1	2,5	1,8	1,8					
Quotientenverfahren insgesamt												
Mittel	2,1	1,7	1,3	0,1	2,5	1,8	1,8					

Tabelle 7: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Über-schätzung		Unter-schätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	An-zahl		mittl. Be-trag	An-zahl	mittl. Be-trag	
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis												
12	0,5	2,5	1,2	0,1	2,0	0,8	1,3	4	1,8	9	1,1	
18	0,8	2,2	1,1	0,0	2,0	0,8	1,3	4	1,6	8	1,3	
24	0,4	2,6	1,1	0,1	2,1	0,8	1,3	6	1,2	7	1,4	
Mittel	0,6	2,4	1,1	0,1	2,0	0,8	1,3					
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
14	0,3	2,4	1,3	0,2	2,1	0,8	1,3	5	1,4	8	1,2	
20	0,6	2,2	1,2	0,0	2,1	0,8	1,3	4	1,6	7	1,5	
26	0,2	2,5	1,2	0,1	2,1	0,8	1,3	6	1,2	7	1,4	
Mittel	0,4	2,4	1,2	0,1	2,1	0,8	1,3					
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichproben-zusammensetzung korrigiert												
16	0,3	2,4	1,3	0,3	2,0	0,8	1,3	4	1,7	9	1,1	
22	0,6	2,1	1,2	0,1	2,0	0,8	1,3	4	1,5	9	1,2	
28	0,2	2,5	1,2	0,1	2,0	0,7	1,3	4	1,7	8	1,2	
Mittel	0,4	2,3	1,2	0,2	2,0	0,8	1,3					
Differenzenverfahren insgesamt												
Mittel	0,5	2,4	1,2	0,1	2,0	0,8	1,3					

Tabelle 8: Absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten) sowie Richtung der Vorhersagefehler für sonstige Parteien

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Überschätzung		Unterschätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	Anzahl		mittl. Betrag	Anzahl	mittl. Betrag	
Grundmodell												
1	2,0	4,3	0,0	0,1	0,6	0,2	1,0					
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerrerinnerungsbasis												
11	0,2	5,6	4,7	0,9	3,7	0,1	2,6	10	3,0	2	1,4	
17	0,1	4,1	3,7	0,8	2,8	0,1	1,9	10	2,3	2	1,4	
23	0,2	4,1	3,8	0,8	2,5	0,1	1,9	10	2,2	2	1,4	
Mittel	0,2	4,6	4,1	0,8	3,0	0,1	2,1					
Quotientenverfahren, Rückerrerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
13	0,3	5,4	4,8	1,0	3,4	0,1	2,5	9	3,3	2	1,4	
19	0,2	4,0	3,9	0,9	2,5	0,1	1,9	10	2,2	2	1,4	
25	0,3	4,0	3,9	0,8	2,3	0,1	1,9	10	2,1	2	1,4	
Mittel	0,3	4,5	4,2	0,9	2,7	0,1	2,1					
Quotientenverfahren, Rückerrerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert												
15	0,2	5,4	4,7	0,8	3,3	0,1	2,4	9	3,2	3	1,0	
21	0,1	4,0	3,8	0,8	2,5	0,1	1,9	9	2,4	3	1,0	
27	0,2	4,0	3,9	0,7	2,2	0,1	1,8	9	2,3	3	1,0	
Mittel	0,2	4,5	4,1	0,8	2,7	0,1	2,1					
Quotientenverfahren insgesamt												
Mittel	0,2	4,5	4,1	0,8	2,8	0,1	2,1					

Tabelle 8: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr							Mittel	Überschätzung		Unterschätzung	
	1965	1969	1972	1976	1980	1983	Anzahl		mittl. Betrag	Anzahl	mittl. Betrag	
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis												
12	1,2	1,5	4,6	0,5	1,1	0,1	1,4	8	1,8	3	1,1	
18	1,1	1,7	4,2	0,5	1,0	0,1	1,3	8	1,6	3	1,3	
24	1,1	1,7	4,3	0,5	0,9	0,2	1,3	8	1,6	4	1,0	
Mittel	1,1	1,6	4,4	0,5	1,0	0,1	1,3					
Differenzenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert												
14	1,4	1,6	4,7	0,6	1,0	0,1	1,4	8	1,8	3	1,2	
20	1,2	1,8	4,3	0,5	1,0	0,2	1,4	8	1,7	4	1,0	
26	1,3	1,8	4,4	0,5	0,8	0,2	1,3	8	1,7	4	1,0	
Mittel	1,3	1,7	4,5	0,5	0,9	0,2	1,4					
Differenzenverfahren, Rückermnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert												
16	1,2	1,6	4,7	0,5	1,0	0,2	1,4	8	1,8	4	0,9	
22	1,0	1,9	4,2	0,5	1,0	0,2	1,3	8	1,6	4	1,1	
28	1,1	1,8	4,4	0,4	0,8	0,2	1,3	8	1,6	4	1,0	
Mittel	1,1	1,8	4,4	0,5	0,9	0,2	1,3					
Differenzenverfahren insgesamt												
Mittel	1,2	1,7	4,4	0,5	0,9	0,2	1,3					

Tabelle 9: Absolute Vorhersagefehler der Prognosemodelle 11 bis 28 (in Prozentpunkten) sowie Richtung der Vorhersagefehler für die Grünen 1983

Prognosemodell	Wahljahr 1983	Überschätzung		Unterschätzung	
		Anzahl	mittlerer Betrag	Anzahl	mittlerer Betrag
Grundmodell					
1	0,7				
Quotientenverfahren, Vorwahl als Rückerinnerungsbasis					
11	2,1	1	3,6	3	1,6
17	1,7	1	2,4	3	1,5
23	1,7	1	1,9	3	1,7
Mittel	1,8				
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Mortalität korrigiert					
13	2,1	1	3,5	3	1,6
19	1,7	1	2,4	3	1,5
25	1,7	1	1,8	3	1,7
Mittel	1,8				
Quotientenverfahren, Rückerinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert					
15	2,2	1	2,6	3	2,0
21	1,8	1	1,8	3	1,8
27	1,8	1	1,2	3	2,0
Mittel	1,9				
Quotientenverfahren insgesamt					
Mittel	1,8				

Tabelle 9: (Fortsetzung)

Prognosemodell	Wahljahr 1983	Überschätzung		Unterschätzung	
		Anzahl	mittlerer Betrag	Anzahl	mittlerer Betrag
Differenzenverfahren, Vorwahl als Rückererinnerungsbasis					
12	1,0	1	0,5	3	1,1
18	1,0	1	0,6	3	1,1
24	1,0	1	0,4	3	1,2
Mittel	1,0				
Differenzenverfahren, Rückererinnerungsbasis für Mortalität korrigiert					
14	1,0	1	0,5	3	1,1
20	1,0	1	0,6	3	1,1
26	1,0	1	0,4	3	1,2
Mittel	1,0				
Differenzenverfahren, Rückererinnerungsbasis für Stichprobenzusammensetzung korrigiert					
16	1,0	1	0,4	3	1,2
22	1,1	1	0,4	3	1,3
28	1,1	1	0,3	3	1,3
Mittel	1,1				
Differenzenverfahren insgesamt					
Mittel	1,0				

Beginnen wir mit einer Gegenüberstellung von Quotienten- und Differenzenverfahren. Im Mittel der einbezogenen Studien wird von Quotientenverfahren die CDU/CSU mit einem durchschnittlichen Fehler von 1,4 Prozentpunkten am besten prognostiziert, es folgen FDP (1,8), Sonstige (2,1) und schließlich die SPD mit der größten mittleren absoluten Abweichung von 2,4 Prozentpunkten. Vergleicht man partiweise und jahresweise die durchschnittlichen Vorhersagefehler der Modelle mit Quotientenverfahren mit dem Grundmodell, so zeigt sich, daß für CDU/CSU und FDP Quotientenverfahren in der Regel zu deutlich sichtbaren Verbesserungen der Prognoseleistung führen. Dies gilt meist auch bei der SPD, obwohl hier das Grundmodell in zwei Wahljahren besser abschneidet.

Die Sonstigen werden bis auf 1965 und 1983 in jedem Jahr genauer durch die einfachen Wahlabsichtsanteile vorhergesagt; mitunter, wie etwa 1972, bewirkt die Rückerinnerungsgewichtung sogar eine drastische Verschlechterung der Prognosegüte, was bei diesem Spezialfall wohl vor allem an der gegenüber 1969 geänderten Parteienkonstellation (NPD!) liegen dürfte. Auch für die Grünen im Jahr 1983 ergibt die Rückerinnerungsgewichtung einen merklich höheren Vorhersagefehler als das Grundmodell.

Eine andere Reihenfolge der parteispezifischen Fehler erhält man bei den Prognosemodellen mit Differenzenverfahren. Jetzt werden FDP und Sonstige im Mittel aller einbezogenen Studien (und im Durchschnitt aller Modelle mit Differenzenverfahren) mit jeweils einer Abweichung von 1,3 Prozentpunkten am präzisesten prognostiziert, wogegen sich für CDU/CSU und SPD fast keine Veränderung gegenüber den Modellen mit Quotientenverfahren zeigt. Die kleinen Parteien lassen sich also mit Differenzenverfahren exakter vorhersagen, während für die beiden großen Parteien die Entscheidung für eines der beiden Gewichtungsverfahren keinen Unterschied zu machen scheint. Die Ergebnisse für die Grünen im Jahre 1983 bestätigen dies: Auch hier ergibt sich bei Differenzenverfahren ein kleinerer Prognosefehler, obgleich dieser allerdings noch etwas über dem Fehler des Grundmodells liegt.

Hinsichtlich der drei verschiedenen Definitionsarten der Rückerinnerungsbasis können wir uns kurz fassen. Für das Quotientenverfahren zeigt sich auch bei der Zerlegung nach der Berechnung der Rückerinnerungsbasis im Mittel aller Studien die oben geschilderte Reihenfolge der parteispezifischen Vorhersagefehler. Beide Varianten der veränderten Rückerinnerungsbasis (vgl. 3.3.) bringen für CDU/CSU, SPD und die Sonstigen leichte Verbesserungen der Prognosegüte, bei der FDP und 1983 bei den Grünen kommt es zu keinem Reduktionseffekt. Ferner bestätigen die Tabellen 5 bis 9 auch bei Unterscheidung nach der Rückerinnerungsbasis im Mittel der Studien den oben konstatierten Befund der präziseren Prognostizierung kleiner Parteien durch Differenzenverfahren. Die Änderung der Definition der Rückerinnerungsbasis erbringt für Prognosemodelle mit Differenzengewichtung bei keiner Partei eine sichtbare Verminderung des parteispezifischen Vorhersagefehlers.

Die letzte zu besprechende Modifikation von Prognosemodellen mit Rückerinnerungsgewichtungen ist die in 3.4. vorgestellte Behandlung der Erstwähler. Tabellen 5 bis 9 zeigen, daß bei Quotientenverfahren bei allen drei Methoden der Behandlung der Erstwähler die CDU/CSU im Mittel aller Studien am besten vorhergesagt wird, es folgen wieder FDP und Sonstige,

am schlechtesten schneidet durchweg die Prognose der SPD ab. Es wird aber gleichfalls deutlich, daß sich bis auf die FDP bei allen Parteien (auch bei den Grünen im Jahr 1983) in der Regel spürbare Reduktionen des Vorhersagefehlers erreichen lassen, wenn wir die beschriebenen Korrekturmethode für die Erstwähler anwenden. Diese Reduktion ist vor allem bei den Sonstigen auffallend, so daß im Ergebnis bei ihnen das insgesamt niedrige Fehlerniveau der FDP erreicht wird. Beim jahresweisen Vergleich der Prognosefehler mit dem Grundmodell konnten wir oben für Quotientenverfahren insgesamt zeigen, daß CDU/CSU, FDP und meist auch die SPD in der Regel besser durch Einsatz von Rückerinnerungsgewichten prognostiziert werden konnten, während die Sonstigen wie auch die Grünen (im Jahr 1983) mit den einfachen Wahlabsichtsanteilen exakter vorherzusagen waren. Dieser Befund bleibt bei den drei Modellgruppen der Erstwählerbehandlung größtenteils erhalten. Vor allem bei den Sonstigen wird aber die generell ungünstige Relation der Rückerinnerungsprognosen zu den Prognosen des Grundmodells durch die beiden Varianten der Erstwählerkorrektur stark abgeschwächt. Auch bei Aufgliederung nach Behandlung der Erstwähler wird das obige Resultat bestätigt, wonach die kleinen Parteien FDP, Sonstige sowie 1983 die Grünen durch Differenzengewichtungen mit geringeren Abweichungen prognostiziert werden können. Die zwar schwachen aber doch sichtbaren Effekte der Erstwählerkorrektur bei Differenzenverfahren für CDU/CSU und SPD bewirken speziell für erstere Partei das Erreichen der Prognosegenauigkeit der kleinen Parteien.

Zum Abschluß soll jetzt noch kurz auf Über- und Unterschätzungen der Parteianteile eingegangen werden. Zu diesem Zweck müssen wir die letzten vier Spalten der Tabellen 5 bis 9 konsultieren. Wir wollen hier der Frage nachgehen, wie die bei Rückerinnerungsgewichtungen nach den bisherigen Ergebnissen erfolgreichste Modifikation, die gesonderte Behandlung der Erstwähler, in der Lage ist, die jeweiligen Über- bzw. Unterschätzungen von Parteianteilen zu beheben. Da der Vergleich von Prognosemodellen auf unterschiedlichen Anzahlen von Studien beruhen kann, ist bei der Interpretation Vorsicht geboten. Trotzdem scheint ein interessantes Resultat ableitbar zu sein: Bei der SPD, den Sonstigen sowie 1983 den Grünen ergeben sich bei den Modellen mit Quotientengewichtung dem Betrag nach deutlich höhere Überschätzungen als Unterschätzungen. Diese Überschätzungen werden durch die modifizierte Behandlung der Erstwähler durchweg sichtbar reduziert. Bei den Unterschätzungen der genannten Parteien scheint die Erstwählerkorrektur dagegen nur leichte bzw. überhaupt keine Verbesserungen zu erbringen. Genau umgekehrt ist der Befund logischerweise für die CDU/CSU. Für die Gruppe der Progn-

semodelle mit Differenzengewichtungen lassen sich bei keiner Partei ähnlich eindeutige Muster hinsichtlich der Größenordnung von Über- und Unterschätzungen sowie dem Reduktionseffekt der Erstwählerkorrektur erkennen.

5. Schlußbemerkungen

Dieser Aufsatz galt den beiden von den Autoren als zentral angesehenen Fehlerquellen bei der Berechnung von Wahlprognosen, nämlich dem Problembereich "verdeckter" Wahlabsichten und differentieller Wahlbeteiligungen auf der einen Seite und dem Problembereich "unwahrhaftiger" Wahlabsichtsangaben auf der anderen Seite. Die Entwicklung und Darstellung einer Reihe von Rechenverfahren zur Prognostizierung von Parteiateilen wie auch die sich daran anschließende empirische Überprüfung sollten die relative Bedeutung dieser beiden Fehlerquellen für die Erarbeitung von Wahlprognosen aufzeigen. Insbesondere der empirische Test mit insgesamt fünfzehn Studien sollte Aufschluß darüber verschaffen, wie gut die einzelnen Prognosemodelle die Fehlerproblematik in den Griff bekommen.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse und der Ableitung von Schlußfolgerungen ist eine mögliche Einschränkung zu beachten: Im vorliegenden Aufsatz wurde keine explizite Kontrolle des zeitlichen Abstands zwischen Befragungszeitpunkt und Wahltermin vorgenommen, so daß Konfundierungseffekte dieser Variablen nicht ganz ausgeschlossen werden können, obgleich die Schwankungsbereiche mit insgesamt maximal fünf Monaten Abstand zum Wahltermin sowie jahresweise höchstens drei Monaten Abstand zwischen den auf eine Bundestagswahl bezogenen Studien nicht übermäßig groß sind. Diese potentielle Gefahrenquelle im Auge behaltend, lassen sich aus den erarbeiteten Ergebnissen folgende allgemeine Schlüsse ziehen:

1) Obwohl eine endgültige Festlegung hinsichtlich der relativen Bedeutung der beiden hier als zentral erachteten Fehlerquellen nicht erfolgen kann, weist der Vergleich der Prognosemodelle *ohne* versus *mit* Rückerinnerungsgewichtung doch darauf hin, daß die Angabe "falscher" Wahlabsichten das gewichtigere Fehlerpotential darstellt. Da Prognoseverfahren mit Rückerinnerungsgewichtung in der Praxis bislang die fast ausschließlich angewandte Methode zur Berücksichtigung insbesondere dieses Problems sind, erscheint nach den hier dargestellten Befunden die Fortsetzung dieser Vorgehensweise als zulässig, folgerichtig und sinnvoll.

2) Von den beiden Gruppen der Modelle mit Rückerinnerungsgewichtung zeigten sich Differenzenverfahren den Quotientenverfahren überlegen, was in erster Linie auf die präzisere Prognostizierung kleinerer Parteien durch Differenzenmodelle (bei weitgehend identischer Prognosegüte für die großen Parteien) zurückgeführt werden kann.

3) Für die auch in der Praxis oft eingesetzten (einfachen) Quotientenverfahren konnten wir demonstrieren, daß die in 3.3. vorgeführten Modifikationen der Rückerinnerungsbasis zu leichten, die in 3.4. vorgestellten Varianten der Erstwählerbehandlung zu deutlichen Steigerungen der Prognosegenauigkeit führen. Selbst die insgesamt geringen Prognosefehler der Modelle mit Differenzengewichtungen konnten durch die beiden Versionen der separaten Erstwählerbehandlung noch etwas reduziert werden.

Auf dem Prüfstand des hier verfolgten Ansatzes haben sich die relativ einfachen Wahlprognoseverfahren auf der Grundlage von Rückerinnerungsgewichtungen gut bewährt, die differentielle Wahlbeteiligungen, verschwiegene und "falsch" angegebene Wahlabsichten in einem Arbeitsgang zu korrigieren versuchen. Eine differenziertere Behandlung der Erstwählerwahlabsichten scheint aber eine Möglichkeit zu bieten, um die Vorhersage von Wahlergebnissen durch solche Verfahren noch weiter zu präzisieren. Die empirische Bewährung der beiden hier vorgestellten ersten Ansätze zur Behandlung dieses Teilproblems ist jedenfalls ein deutliches Indiz dafür, daß selbst bei der relativ hohen Vorhersagegenauigkeit der gegenwärtig in der kommerziellen Umfrageforschung eingesetzten Methoden noch Spielräume und plausible Ansatzpunkte zur Verbesserung von Wahlprognosen vorhanden sind.

Literatur

- Buchanan, W., 1986: Election Predictions: An Empirical Assessment. *Public Opinion Quarterly* 50: 222-227.
- Christ, W.G., 1986: Voter Preference and Emotion: Using Emotional Response to Classify Decided and Undecided Voters. *Journal of Applied Social Psychology* 15: 237-254.
- Perry, P., 1979: Certain Problems in Election Survey Methodology. *Public Opinion Quarterly* 43: 312-325.
- Rosenstone, S.J., 1983: *Forecasting Presidential Elections*. New Haven: Yale University Press.
- Simon, H.A., 1954: Bandwagon and Underdog Effects and the Possibility of Election Predictions. *Public Opinion Quarterly* 18: 245-253.
- Traugott, M.W./Tucker, C., 1984: Strategies for Predicting Whether a Citizen Will Vote and Estimation of Electoral Outcomes. *Public Opinion Quarterly* 48: 330-343.
- Ulmer, F., 1987: Wahlprognosen und Meinungsumfragen: Der Orakelspruch mit dem repräsentativen Querschnitt. *Bild der Wissenschaft*, Januar: 89-100.
- Whiteley, P., 1979: Electoral Forecasting from Poll Data: The British Case. *British Journal of Political Science* 9: 219-236.

Anhang I: Die Prognosemodelle im Überblick

Die Prognosemodelle werden hier durch P und die laufende Nummer bezeichnet, P_1 ist also das Prognosemodell 1 für die i-te Partei. Eine Liste der Variablen findet sich am Ende dieses ersten Anhangs.

P_1 : Anteil der Wahlabsichten für die i-te Partei.

$$P_1 = a_i/A$$

P_2 : Wähler insgesamt über aktuelle Wahlbeteiligungsabsicht und die frühere Relation zwischen Wahlbeteiligungsabsicht und tatsächlicher Wahlbeteiligung geschätzt, Wahlbeteiligungen in Teilgruppen über die Relationen zwischen der Stärke der Partesympathie in den einzelnen Teilgruppen geschätzt.

$$P_2 = (a_i \cdot b_{1i} + a'_i \cdot b'_{1i})/W_1$$

wobei:

$W_1 =$ Wahlbeteiligungsabsichten \times mittlerer Quotient(Wahlbeteiligung/Wahlbeteiligungsabsicht)

$$b_{1i} = S_i \cdot W_1 / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

$$b'_{1i} = S'_i \cdot W_1 / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

P_3 : Wähler insgesamt wie bei P_2 geschätzt, Wahlbeteiligungen in Teilgruppen über Wahlbeteiligungsrückerinnerungen der Teilgruppen geschätzt.

$$P_3 = (a_i \cdot b_{2i} + a'_i \cdot b'_{2i})/W_1$$

wobei:

$$b_{2i} = R_i \cdot W_1 / (\sum R_i \cdot a_i + \sum R'_i \cdot a'_i)$$

$$b'_{2i} = R'_i \cdot W_1 / (\sum R_i \cdot a_i + \sum R'_i \cdot a'_i)$$

P_4 : Wähler insgesamt über frühere Relation zwischen Anteil der Wahlabsichten und amtlicher Wahlbeteiligung geschätzt, Wahlbetei-

ligungen in Teilgruppen wie bei P2_i geschätzt.

$$P4_i = (a_i \cdot b_{1i} + a'_i \cdot b'_{1i}) / W_2$$

wobei:

$$W_2 = A \cdot \text{mittlerer Quotient}(N \cdot \text{Wahlbeteiligung} / A)$$

$$b_{1i} = S_i \cdot W_2 / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

$$b'_{1i} = S'_i \cdot W_2 / (\sum S_i \cdot a_i + \sum S'_i \cdot a'_i)$$

P5_i: Wähler insgesamt wie bei P4_i geschätzt, Wahlbeteiligung in Teilgruppen wie bei P3_i geschätzt.

$$P5_i = (a_i \cdot b_{2i} + a'_i \cdot b'_{2i}) / W_2$$

wobei:

$$b_{2i} = R_i \cdot W_2 / (\sum R_i \cdot a_i + \sum R'_i \cdot a'_i)$$

$$b'_{2i} = R'_i \cdot W_2 / (\sum R_i \cdot a_i + \sum R'_i \cdot a'_i)$$

P6_i: Annahme, daß die Wahlabsichtsverteilung in allen Alters-Geschlechts-Gruppen der Stimmenverteilung entspricht, alters- und geschlechtsspezifische Wahlbeteiligung der j-ten Gruppe aus repräsentativer Wahlstatistik zur Vorwahl entnommen.

$$P6_i = \sum_j \frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}} \cdot \frac{n_j \cdot WB_{j,t-1}}{\sum_j n_j \cdot WB_{j,t-1}}$$

P7_i: Wie P6_i, aber zusätzlich Wahlberechtigte ohne Wahlabsicht nach Verteilung der Parteisympathie auf die Parteien aufgeteilt.

$$P7_i = \sum_j \frac{WB_{j,t-1} \cdot (a_{ij} + a'_{ij})}{\sum_j n_j \cdot WB_{j,t-1}}$$

wobei:

$$a_{ij}^i = (s_i / \sum s_i) \cdot (n_j - \sum_i a_{ij})$$

P8_i: Wie P7_i, aber zusätzlich Annahme, daß Wahlbeteiligung bei Wahlberechtigten mit und ohne Wahlabsicht in einer festen Beziehung zueinander steht (Faktor T), die durch die Stärke der Partesympathie geschätzt wird (T₁).

$$P8_i = \sum_j \frac{(a_{ij} \cdot T_1 + a_{ij}^i) \cdot n_j \cdot WB_{j,t-1}}{n_j + (T_1 - 1) \cdot \sum_i a_{ij}} \cdot \frac{1}{\sum_j n_j \cdot WB_{j,t-1}}$$

P9_i: Wie P8_i, aber Beziehung zwischen Wahlbeteiligung von Wahlberechtigten mit und ohne Wahlabsicht durch Wahlbeteiligungsrückererinnerung in beiden Gruppen geschätzt (T₂).

$$P9_i = \sum_j \frac{(a_{ij} \cdot T_2 + a_{ij}^i) \cdot n_j \cdot WB_{j,t-1}}{n_j + (T_2 - 1) \cdot \sum_i a_{ij}} \cdot \frac{1}{\sum_j n_j \cdot WB_{j,t-1}}$$

P10_i: Wie P8_i, aber Annahme einer konstanten Differenz (D) zwischen den Wahlbeteiligungen von Wahlberechtigten mit und ohne Wahlabsicht, geschätzt durch Wahlbeteiligungsrückererinnerungen in beiden Gruppen (D).

$$P10_i = \sum_j \frac{(a_{ij} + a_{ij}^i) \cdot (WB_{j,t-1} - D \cdot \frac{\sum_i a_{ij}}{n_j}) + D \cdot a_{ij}}{\sum_j n_j \cdot WB_{j,t-1}}$$

P11_i: Globale Rückererinnerungsgewichtung der Wahlabsichten nach dem Quotientenverfahren.

$$P11_i = \frac{a_i \cdot w_{i,t-1}}{r_i \cdot \sum \frac{a_i \cdot w_{i,t-1}}{r_i}}$$

P12_i: Globale Rückererinnerungsgewichtung der Wahlabsichten nach dem Differenzenverfahren.

$$P12_i = a_i / \sum a_i + w_{i,t-1} / \sum w_{i,t-1} - r_i / \sum r_i$$

- P13_i: Wie P11_i, aber Korrektur der Rückerinnerungsbasis für Verstorbene.
- P14_i: Wie P12_i, aber Korrektur der Rückerinnerungsbasis für Verstorbene.
- P15_i: Wie P11_i, aber Korrektur der Rückerinnerungsbasis für die Alters- und Geschlechtszusammensetzung der Stichprobe.
- P16_i: Wie P12_i, aber Korrektur der Rückerinnerungsbasis für die Alters- und Geschlechtszusammensetzung der Stichprobe.
- P17_i: Wie P11_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P18_i: Wie P12_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P19_i: Wie P13_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P20_i: Wie P14_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P21_i: Wie P15_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P22_i: Wie P16_i, aber unveränderte Übernahme der Wahlabsichten der Erstwähler.
- P23_i: Wie P11_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend dem Verhältnis zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.
- P24_i: Wie P12_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend der Differenz zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.

- P25_i: Wie P13_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend dem Verhältnis zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.
- P26_i: Wie P14_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend der Differenz zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.
- P27_i: Wie P15_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend dem Verhältnis zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.
- P28_i: Wie P16_i, aber Korrektur der Wahlabsichten der Erstwähler entsprechend der Differenz zwischen Wahlabsichten und Wahlverhalten (laut repräsentativer Wahlstatistik) der Erstwähler bei der Vorwahl.

Liste der Variablen

Schätzgrößen sind in den obigen Gleichungen mit kursiver Schrift bezeichnet (z.B. D). Sie werden in der folgenden Liste nicht gesondert erläutert.

- N : Zahl der Wahlberechtigten, Stichprobenumfang
- a_i : Zahl der Wahlabsichten für die i -te Partei
- A : Gesamtzahl der Wahlabsichten ($=\sum a_i$)
- w_i : Zahl der Wähler der i -ten Partei
- W : Gesamtzahl der Wähler ($=\sum w_i$)
- a_i' : Zahl der der i -ten Partei zuzuordnenden Wahlberechtigten ohne Wahlabsichtsangabe

- b_i : Wahlbeteiligung der Wahlberechtigten mit Wahlabsicht für die i -te Partei
- b'_i : Wahlbeteiligung der der i -ten Partei zuzuordnenden Wahlberechtigten ohne Wahlabsicht
- s_i : Zahl der Wahlberechtigten ohne Wahlabsicht, denen die i -te Partei am sympathischsten ist
- S_i : Mittlere Stärke der Parteisympathie bei den Wahlberechtigten mit Wahlabsicht für die i -te Partei
- S'_i : Mittlere Stärke der Parteisympathie bei den der i -ten Partei zuzuordnenden Wahlberechtigten ohne Wahlabsicht
- R_i : Wahlbeteiligungsrückerinnerung der Wahlberechtigten mit Wahlabsicht für die i -te Partei
- R'_i : Wahlbeteiligungsrückerinnerung der der i -ten Partei zuzuordnenden Wahlberechtigten ohne Wahlabsicht
- T : Verhältnis der Wahlbeteiligung der Wahlberechtigten mit Wahlabsicht zu der Wahlbeteiligung derjenigen ohne Wahlabsicht
- D : Wahlbeteiligung der Wahlberechtigten mit Wahlabsicht minus Wahlbeteiligung derjenigen ohne Wahlabsicht
- n_j : Zahl der Wahlberechtigten in der j -ten Alters-Geschlechts-Gruppe
- $WB_{j,t-1}$: Wahlbeteiligung der j -ten Alters-Geschlechts-Gruppe laut repräsentativer Wahlstatistik zur Vorwahl
- r_i : Zahl der Rückerinnerungen an Stimmabgabe bei der Vorwahl für die i -te Partei
- $w_{i,t-1}$: Zahl der Wähler der i -ten Partei bei der Vorwahl

Anhang II: Einbezogene Studien

Bundestagswahl 17. September 1961:

1. Zentralarchiv für empirische Sozialforschung, Universität zu Köln, Studien-Nr. 055 (=ZA-055), Juli/August 1961
2. ZA-056, September 1961

Bundestagswahl 19. September 1965:

3. ZA-556, September 1965

Bundestagswahl 28. September 1969:

4. ZA-525, zweite Welle, August/September 1969
5. ZA-525, Querschnitt, August/September 1969

Bundestagswahl 19. November 1972:

6. ZA-635, erste Welle, September/Oktober 1972
7. ZA-636, zweite Welle, Oktober/November 1972

Bundestagswahl 3. Oktober 1976:

8. ZA-823, erste Welle, Mai/Juni 1976

Bundestagswahl 5. Oktober 1980:

9. ZA-1053, Juli 1980
10. ZA-1053, September 1980
11. Sozialwissenschaftliches Forschungsinstitut der Konrad-Adenauer-Stiftung, Panelstudie zur Bundestagswahl 1980, dritte Welle, September 1980

Bundestagswahl 6. März 1983:

12. Eigenstudie, Arnold-Bergstraesser-Institut Freiburg im Breisgau, November/Dezember 1982
13. ZA-1279, Januar 1983
14. ZA-1280, Februar 1983
15. ZA-1283, zweite Welle, Februar 1983