

Eine länderbasierte Prognose zur Bundestagswahl 2017

24. May 2017

Arndt Leininger (leininger@uni-mainz.de)

Mark A. Kayser (kayser@hertie-school.org)

Abstract

Wenn der Wahltermin noch in weiter Ferne liegt, stellen Umfragen keine guten Prognosen dar. Zu wenige Wähler interessieren sich zu einem so frühen Zeitpunkt schon für die Wahl und zu viele Umstände können sich bis dahin noch ändern. Zwar eignen sich sogenannte strukturelle Modelle dazu, grundlegende Erwartungswerte aufzustellen, jedoch sind diese aufgrund kleiner Stichproben sehr unsicher und ungenau. Um diesen Mängeln zu begegnen, beruht unsere frühzeitige Prognose der Bundestagswahlergebnisse 2017 sowohl auf politischen und wirtschaftlichen Daten, als auch auf Resultaten vorangegangener Landtagswahlen. Ein Mehrebenenmodell liefert dabei die Schätzwerte. Landtagswahlen finden zu unterschiedlichen Terminen statt und bringen den Vorzug mit sich, nicht nur tatsächliche Wählerpräferenzen, sondern auch neue politische Themen zu erfassen. Wir argumentieren, dass dieser Ansatz deshalb eine vielversprechende Methode für frühzeitige Prognosen darstellt, wenn Umfragen noch nicht aussagekräftig sind.

1 Einleitung

Im Gegensatz zu den USA und einigen anderen föderalen Staaten sind die Wahlen auf Landesebene in Deutschland über den Kalender verstreut. Jede dieser Wahlen zieht bundesweit Aufmerksamkeit auf sich und kann als Gradmesser der Wählerunterstützung angesehen werden. Dies gilt nicht nur für die jeweilige Landesregierung, sondern ebenso für die Bundesregierung in Berlin. Wir nutzen diese subnationalen Wahlen, um auf Basis eines strukturellen Modells eine Prognose für die Bundestagswahl 2017 zu erstellen. Damit testen wir nicht nur die tatsächliche Vorhersagekraft von Landtags- für Bundestagswahlen, sondern liefern zudem einen Ansatz mit dem sich zwei häufige Probleme struktureller Modelle umgehen lassen: einerseits die geringe Größe der Stichproben aufgrund der begrenzten Anzahl vorangegangener Wahlen und andererseits deren Unvermögen, Veränderungen zu erfassen, die im Zeitraum nach der vorigen nationalen Wahl aufgetreten sind.

Durch die Verwendung der Ergebnisse von Landtagswahlen werden diese beiden Mängel zumindest teilweise behoben. Denn zum einen erhöht sich die Anzahl der Beobachtungen um das 16-fache und zum anderen werden Informationen zugänglich, die zeitlich näher an der betreffenden Bundestagswahl liegen. Es mag zwar sein, dass Wahlumfragen und deren Aggregation den Ausgang der Wahlen kurz vor deren Stattfinden präziser vorhersagen können, mit zunehmenden zeitlichen Abstand zur Wahl und steigendem Desinteresse der Wähler gegenüber den politischen Parteien und deren Inhalten verringert sich diese Überlegenheit jedoch, bis sie sich schließlich in ihr Gegenteil verkehrt (Erikson u. Wlezien 2012, 2014). Strukturelle Modelle sind jedoch nicht nur bessere Prädiktoren, wenn die Wahl, deren Ausgang prognostiziert werden soll, zeitlich noch weit entfernt ist, sie haben zudem den Vorteil, dass sie tatsächliche Prognosen erlauben. Obwohl Wahlumfragen und deren Aggregation in der Öffentlichkeit häufig als Prognosen wahrgenommen werden (Blumenthal 2014), handelt es sich bei ihnen eher um prinzipiell vergängliche Momentaufnahmen.

Unsere Prognose, die wir am 16. April 2017 für die Wahl am 24. September abgaben, wird womöglich weiter von dem tatsächlichen Wahlergebnis abweichen als Umfragen, die kurz vor dem Wahltag durchgeführt werden. Dieser Umstand sollte jedoch keinen Zweifel daran aufkommen lassen, dass Strukturmodelle auch dann noch von Wert sind, wenn eine Wahl kurz bevorsteht. Denn da strukturelle Modelle im Gegensatz zu Umfragen theoriebasiert sind und auf historischen Daten beruhen, erfüllen sie die wichtige Funktion, Erwartungen aufzustellen, mit denen die tatsächlichen Resultate schließlich verglichen werden können. Durch die Schätzung eines Prognosemodells auf Grundlage des Zusammenhangs zwischen vorangegangenen Wahlen und Kovariaten, sagen Strukturmodelle im Kern voraus, wie ein durchschnittlicher Kandidat mit einer durchschnittlichen Kampagne und Opposition in der prognostizierten Wahl abschneiden wird. Eine solche Erwartung stellen wir im Folgenden basierend auf jüngsten Landtagswahlergebnissen, dem erwarteten Niveau des Wirtschaftswachstums im Quartal vor der Wahl sowie aufgrund weiterer struktureller Informationen auf. Somit setzt unser

Modell einen Erwartungswert, vor dessen Hintergrund das Abschneiden der Parteien bewertet werden kann.

Während wir durch das Aufstellen von Erwartungswerten zunächst zum Verständnis der Bundestagswahlen 2017 beitragen, argumentieren wir zudem, dass unser Modell zwei Beiträge zur wissenschaftlichen Literatur über Wahlprognosen leistet. Der erste besteht darin, dass wir, soweit uns bekannt ist, die erste Prognose für nationale Wahlen abgeben, die auf Daten der Landesebene beruht.¹ Genauer: Wir verwenden neben anderen Kovariaten Resultate von Landtagswahlen, um damit ein Modell zur Prognostizierung der Bundestagswahlergebnisse aller Parteien in jedem der Bundesländer bei allen nationalen Wahlen seit 1961 zu schätzen. Anschließend rechnen wir den prognostizierten Stimmenanteil auf Landesebene unter Berücksichtigung der Wahlbeteiligung in absolute Stimmen um und aggregieren diese auf die Bundesebene hoch. Schon allein dieser Test trägt dazu bei eine empirische Frage zu klären, die in den Medien hierzulande häufig aufgeworfen wird: Wie präzise sagen Wahlergebnisse auf Landesebene künftige Wahlen auf nationaler Ebene voraus?

Zudem gibt es eine Reihe von Gründen, die eine Analyse der Landesebene zum Zweck der Prognostizierung der Bundestagswahl sinnvoll erscheinen lassen. Zunächst stützt uns ein solches Vorgehen mit mehr Beobachtungen aus, welche wiederum mehr Variablen in unseren Modellen stützen und dennoch das Verhältnis von Variablen zu Beobachtungen verringern. Damit vermindert sich die Gefahr einer Überanpassung des Modells an die Daten. Des Weiteren liefern mehr Beobachtungen auch mehr Informationen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Wahlen über den Kalender verstreut stattfinden und deshalb Geschehnisse aufgreifen können, die zu einem Zeitpunkt nach der letzten Bundestagswahl stattgefunden haben.² Sicherlich sind dazu auch Umfragedaten, wie etwa zur Parteiidentifikation (Kayser u. Leininger, 2016) oder zur Popularität der Kanzlerin oder des Kanzlers (Norpoth u. Gschwend 2013) bis zu einem gewissen Grad in der Lage. Im Gegensatz zu flüchtigen Meinungsumfragen spiegeln die zusätzlich aus den Landtagswahlen gewonnenen Informationen jedoch das tatsächliche statt hypothetische Wahlverhalten von Befragten wider. Wie Umfrage- und Prognoseaggregatoren betonen, mildert das Bilden des Durchschnitts von mehreren Vorhersagen (in unserem Fall mehrerer Landesprognosen) den Prognosefehler out-of-

¹ Einige Wissenschaftler haben bereits aus den gleichen Gründen, die auch wir anführen für andere Staaten als Deutschland subnationale Daten verwendet, um Wahlergebnisse auf nationaler Ebene zu prognostizieren. Dies gilt vor allem für Präsidentschaftswahlen in den USA (beispielsweise Campbell 1992; Jérôme u. Jérôme-Speziari 2012; Linzer 2013), aber auch für Wahlen in Großbritannien (Rallings u. Thrasher 1999). Im Falle Deutschlands besteht jedoch sowohl der Vorteil von verstreut datierten Wahlen, als auch dem der kollektiven geographischen Abdeckung des gesamten Bundesgebietes.

² Obwohl Ereignisse, die sehr spät in einer Wahlperiode stattfinden, wie beispielsweise der Anstieg der Popularität für die SPD nachdem Martin Schulz zum Parteivorsitzenden ernannt wurde, durchaus einige der letzten Landeswahlen beeinflussen können.

sample (Graefe 2015). Dies gilt insbesondere dann, wenn Landtagswahlen zu verschiedenen Zeiten stattfinden und damit weniger anfällig für korrelierte Fehler sind.

Unser zweiter Beitrag zur Literatur besteht in der Anwendung eines Mehrebenenmodells, welches die Wahlergebnisse für jede Partei in jedem Bundesland vorhersagt. Unsere Entscheidung für ein solches Modell gründet in der Erkenntnis, dass ein simpleres Modell mit einer Prognose des Stimmenanteils der scheidenden Regierung von geringem Interesse wäre, wenn diese, wie es im Jahr 2017 der Fall ist, eine Große Koalition ist. Wir sind jedoch nicht die Ersten, die Stimmenanteile für die einzelnen Parteien in einer deutschen Wahl prognostizieren. So haben beispielsweise Jérôme et al. (2013) bereits ein SUR-Modell („Seemingly Unrelated Regression“) mit mehreren Schätzgleichungen angewendet. Unser Modell fügt dem jedoch den Vorzug hinzu, dass Schätzungen für mehrere Parteien in jeweils allen Bundesländern abgegeben werden.

Im vergangenen bundesdeutschen Wahlzyklus von 2013 rückten bis dato vernachlässigte Ansätze zur Prognose erstmals stärker in den Vordergrund. Norpoth und Gschwends (2013) wegweisendes Kanzlermodell wurde sowohl durch Strukturmodelle ergänzt, welche die deutsche Wirtschaftsleistung im Vergleich zu der der Nachbarländer verwenden (Kayser u. Leininger 2016) als auch durch Mehrfachgleichungsmodelle, die den Stimmenanteil einer jeden Partei prognostizieren (Jérôme et al. 2013, Selb u. Munzert 2016) sowie weiteren Hybridformen von Prognosemethoden (beispielsweise Graefe 2015, Küntzler 2017). Es ist zu hoffen, dass die aktuelle Wahlperiode ähnliche Innovationen hervorbringen wird.

2 Das Modell

Wir haben die Daten der Ergebnisse aller Bundes- und Landtagswahlen seit 1961 zusammengetragen. Damit erhalten wir einen Panel-Datensatz, in dem das Ergebnis einer Partei in einer Bundestagswahl in einem der 16 Bundesländer die Beobachtungseinheit bildet. Die Paneldaten sind unbalanciert, da in den vergangenen Jahren nicht alle Parteien zu allen Wahlen und in allen Bundesländern angetreten sind.³ Wir fokussieren uns daher auf die Parteien *CSU/CSU*, *SPD*, *FDP*, *Bündnis 90/Die Grünen*, *Die Linke/PDS* und eine Residualkategorie *Sonstige*. Um die Stimmenanteile dieser Parteien vorherzusagen, schätzen wir ein lineares Mehrebenenmodell, welches gruppenspezifische Regressionskonstanten („random intercepts“) für Staaten und Parteien beinhaltet.

³ Während *CDU/CSU*, *SPD* und *FDP* in nahezu jeder Bundes- und Landtagswahl in jedem einzelnen Bundesland angetreten sind, wurden *Bündnis 90/Die Grünen* sowie *Die Linke* (vorher: *PDS*) später gegründet. Die Partei *Bündnis 90/Die Grünen* existiert seit 1979 und sie trat seit 1980 zu allen bundesweiten und den meisten landesweiten Wahlen an. *Die Linke*, im Dezember 1989 als *PDS* gegründet, trat seitdem zu allen Bundestags- und zu Landtagswahlen in Ostdeutschland an. Nach dem Zusammenschluss mit der *WASG* und der Umbenennung in *Die Linke* nahm sie zudem auch an allen westdeutschen Landtagswahlen teil.

Unser Modell setzt sich aus den folgenden Variablen zusammen: dem Stimmenanteil, den eine Partei bei der vorigen Bundestagswahl erreicht hat, dem Stimmenanteil, den sie in der vorangegangenen Landtagswahl erhalten hat, einer Variable, die besagt, ob die Partei zum Zeitpunkt der fraglichen Wahl die Kanzlerin oder den Kanzler stellte, das bundesweite Wachstum des Bruttoinlandsprodukts im Quartal vor der Wahl⁴, die Interaktion dieser beiden Variablen, die Anzahl der Jahre, welche die Kanzlerin oder der Kanzler schon im Amt war und deren Interaktion mit der Dummy-Variable der Kanzlerpartei.

Die Einbeziehung des Stimmenanteils einer Partei aus der vorherigen Bundestagswahl erlaubt es uns, eine Basiserwartung zu formulieren. Außerdem dient diese Variable als Maßstab zur Bewertung der Genauigkeit unseres Modells. Die Erfassung von vergangenen Wahlergebnissen verlegt den Schwerpunkt der anderen Prädiktoren hin zu Veränderungen im Vergleich zu zuvor erreichten Stimmenanteilen. Zusätzlich beziehen wir auch den Stimmenanteil einer Partei bei den vorangegangenen Landtagswahlen in unser Modell mit ein. Landesspezifische Fragen spielen zwar während der Wahlkämpfe eine große Rolle – so sind häufig erhebliche Unterschiede zwischen den Ergebnissen einer Partei auf Landes- und auf Bundesebene auszumachen – allerdings verringern sich diese, sobald man, wie hier geschehen, die bundesweiten Stimmenanteile in jedem Bundesland prognostiziert. Nichtsdestotrotz gelten Stimmenanteile in Landtagswahlen als ein Thermometer für die Popularität der Bundesregierung und der Oppositionsparteien auf Bundesebene. Dies gilt umso mehr, wenn eine Bundestagswahl unmittelbar bevorsteht.

⁴ Einige Befunde deuten darauf hin, dass zu diesem Zeitpunkt aktuelle Schätzungen der Wirtschaftsleistung, möglicherweise aufgrund ihrer höheren Medienpräsenz im Vergleich zu nachträglich überarbeiteten Zahlen, die Wahlprognose verbessern können (Kayser u. Leininger 2015). Zeit- und Datenbeschränkungen hindern uns allerdings daran, auf diese zurückzugreifen.

Tabelle 1: Zwei Mehrebenenmodelle zur Prognose der Stimmanteile der CDU/CSU, SPD, FDP; Die Linke, Bündnis 90/Die Grünen sowie Sonstiger. Modell (2) ist so gewichtet, dass Landtagswahlen, die zeitlich näher an einer Bundestagswahl liegen, mehr Einfluss haben. Standardfehler in Klammern. * ($p < 0.05$), ** ($p < 0.01$), *** ($p < 0.001$)

	(1) Ungewichtet	(2) Gewichtet
Stimmanteil _{t-1}	0.541 *** (0.0279)	0.0995* (0.0434)
Stimmanteil in Landtagswahl	0.382 *** (0.0246)	0.468 *** (0.0736)
Kanzlerpartei	4.729 *** (0.681)	8.695 *** (1.008)
BIP Wachstum	-0.00999 (0.0419)	-0.0457 (0.0269)
Kanzlerpartei × BIP Wachstum	0.249 ** (0.0937)	0.554 ** (0.185)
Jahre in der Regierung	0.0570 (0.0347)	0.105* (0.0453)
Kanzlerpartei × Jahre in der Regierung	-0.399 *** (0.0769)	-0.682 *** (0.145)
Konstante	0.561 (0.332)	6.015 *** (0.988)
σ Bundesland: Stimmanteil in Landtagswahl	4.31e-09 (.)	0.222 *** (0.0545)
σ Bundesland: Konstante	6.29e-08 (.)	2.749 ** (1.074)
σ Partei × Bundesland: Konstante	0.393 (.)	6.349 *** (0.938)
σ Residuale	3.828 (.)	2.401 *** (0.261)
<i>N</i>	872	872

Wir kodieren eine Dummy-Variable, die angibt ob die amtierende Kanzlerin oder der amtierende Kanzler von der jeweiligen Partei ist. Folglich ist diese stets nur gleich 1 für die *CDU/CSU* oder die *SPD*. Weiterhin inkludieren wir die saisonbereinigte Wachstumsrate des BIP für das der Wahl vorangegangene Quartal im Vergleich zu demselben Quartal des vorigen Jahres.⁵ In der Economic-Voting-Literatur gilt das Wirtschaftswachstum als wichtigste Variable. Es wurde schon zuvor erfolgreich zur Prognose bundesdeutscher Wahlen herangezogen (beispielsweise als „benchmark growth“: Kayser u. Leininger 2016). Die Wachstumsrate interagieren wir zudem mit der Dummy-Variable der Kanzlerpartei, da die Verantwortung für den Zustand der Wirtschaft in erster Linie der Partei des Regierungschefs zugeschrieben wird (Duch et al. 2015).

Weiterhin beziehen wir die Anzahl der Jahre mit ein, welche die Kanzlerin oder der Kanzler zum Zeitpunkt der Wahl schon das Amt bekleidet hat, um dadurch „Cost of Ruling“-Effekte erfassen zu können, die wir mit der Dummy-Variable der Kanzlerpartei verbinden können.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass es sich bei unserem Modell um ein gänzlich strukturelles Modell handelt, das sich nicht auf umfragebasierte Variablen stützt. Eine kleine Ausnahme müssen wir lediglich bezüglich des Stimmenanteils bei den Landtagswahlen machen: Aufgrund der unterschiedlichen Dauer der Legislaturperioden auf Bundes- und Landesebene⁶ und vier vorgezogener Bundestagswahlen⁷, findet in vereinzelt Fällen in wenigen Bundesländern keine Landtagswahl zeitlich zwischen zwei Bundestagswahlen statt. Falls entsprechende Daten verfügbar sind, rechnen wir für diesen Fall mit Umfrageresultaten, die auf Landesebene mindestens sechs Monate vor der jeweiligen Bundestagswahl erhoben wurden.

3 Unsere Prognose

In einem linearen Mehrebenenmodell regressieren wir den Stimmanteil der fünf Parteien *CDU/CSU*, *SPD*, *FDP*, *Die Linke/PDS*, *Bündnis 90/Die Grünen* sowie der Residualkategorie *Sonstige* auf unsere erklärenden Variablen. Mittels der so geschätzten Gleichung können wir unter Einsetzung aktueller Werte für die erklärenden Variablen unsere Prognose für 2017 berechnen. Wir schätzen zwei Modelle, ein ungewichtetes und ein gewichtetes. Beide sind in Tabelle 1 dargestellt. Das zweite Modell

⁵ Die Daten des Wirtschaftswachstums von 1961 bis 2016 sind aus der Main Economic Indicators (MEI) database der OECD. Prognosen für 2017 wurden von der Unternehmensberatung Trading Economics bezogen.

⁶ Die Dauer der Legislaturperiode beträgt auf Bundesebene vier Jahre, während es auf Landesebene in nahezu allen Bundesländern fünf Jahre sind.

⁷ Die Wiederwahl Willy Brandts von 1972, die aufgrund eines verlorenen Misstrauensvotums vorgezogen wurde; Die Wahl von Helmut Kohl zum Kanzler 1983, nachdem Helmut Schmidt durch ein Misstrauensvotum seines Amtes enthoben wurde; Die Neuwahlen nach der Wiedervereinigung 1990; Die vorgezogenen Wahlen von 2005, denen ein verlorenes Misstrauensvotum Gerhard Schröders vorausging.

gewichtet Landtagswahlen die zeitlich näher an den Bundestagswahlen liegen höher, um dadurch spät stattfindende Ereignisse stärker in die Prognose einbeziehen zu können.

Alle Koeffizienten tragen das erwartete Vorzeichen. Es existiert eine starke positive Korrelation im Stimmenanteil einer Partei über die Zeit hinweg. Dasselbe gilt für solche Landtagswahlen, die zwischen zwei Bundestagswahlen liegen. Ein starker positiver Koeffizient auf der Dummy-Variable der Kanzlerpartei spiegelt lediglich die Tatsache wider, dass der Kanzler oder die Kanzlerin in Deutschland stets von einer der beiden großen Parteien gestellt wird. Zusätzlich könnte dies aber auch einen Amtsinhaberbonus darstellen. Der Koeffizient des BIP-Wachstums hängt vom Status einer Partei ab: Wie erwartet gibt es keine Verbindung zwischen Wirtschaftswachstum und dem Stimmenanteil einer Partei, wenn diese nicht die Bundesregierung anführt. Wenn eine Partei jedoch an der Spitze der Regierung steht, dann ist der erwartete positive Zusammenhang gegeben. Die Länge der Amtszeit eines amtierenden Kanzlers oder einer Kanzlerin hat im Großen und Ganzen keine Vorhersagekraft für den Stimmenanteil einer Oppositionspartei. Allerdings ist der Koeffizient der Jahre im Amt signifikant negativ fuer die Partei des Amtsinhabers, was den erwarteten „Cost of Ruling“-Effekt darstellt.

Tabelle 2: Prognosen für die fünf großen Parteien und eine Residualkategorie - *Sonstige* (beinhaltet die *AfD*) – basierend auf den Modellen ohne (Spalte 2) und mit (Spalte 3) Gewichtung. Simulationsbasierte 95%-Prognoseintervalle in eckigen Klammern. Spalten 4 und 5 zeigen jeweils durchschnittliche Werte von Umfragen zur Zeit unseres Entwurfs (16. April 2017) und die letzte Umfrage der *Forschungsgruppe Wahlen*, bevor die *SPD* Martin Schulz als ihren Kanzlerkandidaten verkündet hat (14. Januar 2017).

Party	Prediction	Prediction (weighted)	Feb. 2017 Polling	Pre-Schulz Poll
CDU/CSU	36.5 [35.5, 37.7]	34.8 [34.1, 35.5]	32.4	36
SPD	24.9 [24.4, 25.3]	26.6 [26.0, 27.2]	30.9	21
Die Linke/PDS	8.7 [8.3, 9.0]	9.3 [8.9, 9.7]	7.6	9
Bündnis 90/Die Grünen	10.5 [10.1, 10.9]	10.6 [10.3, 11]	7.9	10
FDP	6.1 [5.6, 6.5]	8.1 [7.8, 8.5]	6.6	6
Sonstige	13.3 [12.9, 13.7]	10.6 [10.3, 10.9]	14.6	18

Fügen wir die Werte von 2017 für unsere erklärenden Variablen in die Gleichung ein, so erhalten wir Prognosen für alle Parteien und für alle 16 Bundesländer. Diese Länderdaten aggregieren wir dann auf Bundesebene hoch, um zu einer Schätzung der bundesweiten Stimmenverteilung zu gelangen, welche letztlich das Kräftegleichgewicht im Bundestag bestimmt. Um Unterschiede in den Größen der Wählerschaften und den Höhen der Wahlbeteiligungen zwischen den Ländern zu berücksichtigen, übersetzen wir den Stimmenanteil einer Partei in einem Bundesland in absolute Stimmenanzahlen. Dies geschieht, indem wir eine vom Bundeswahlleiter veröffentlichte aktuelle Schätzung der Größe der jeweiligen Wählerschaft mit den erwarteten Stimmenanteilen und der erwarteten Wahlbeteiligung

in jedem Bundesland multiplizieren. Letzteres wird in einem separaten Modell geschätzt.⁸ Anschließend addieren wir die absoluten Stimmenanzahlen der Parteien über alle Bundesländer hinweg auf und rechnen diese dann wieder in Prozentwerte um. Damit gelangen wir zu einer Schätzung des bundesweiten Stimmenanteils für jede Partei. Um die Unsicherheit einzubeziehen, die mit den Schätzungen der Stimmenanteile und der Wahlbeteiligung einhergeht, simulieren wir eine Vielzahl von Vorhersagen für beide Modelle, fügen diese zusammen und aggregieren sie über die simulierten Daten, um 95 prozentige Prognoseintervalle bereitzustellen.

Tabelle 2 bildet unsere Prognosen ab. In beiden Modellen behält die *CDU/CSU* die Mehrheit. Jedoch verliert sie im Vergleich zu ihrem Abschneiden bei den Wahlen 2013 mindestens 5 Prozentpunkte.⁹ Basierend auf unserem Modell erwarten wir weiterhin, dass die *SPD* mit etwa 25 bis 27 Prozent der Stimmen abschneidet, was etwa ihrem Ergebnis der vorigen Wahl entspricht. Dies stellt außerdem eine Verbesserung gegenüber solchen Umfragewerten dar, welche vor der Ernennung von Martin Schulz zum Kanzlerkandidat erzielt wurden. Zugleich legt unsere Prognose den Schluss nahe, dass aktuelle Umfragen die Unterstützung für die *SPD* überbewerten. Die Prognosen für *Die Linke/PDS* und *Bündnis 90/Die Grünen* sind in beiden Modellen verhältnismäßig stabil. Im gewichteten Modell erwarten wir ein stärkeres Abschneiden der *FDP* und ein schlechteres Resultat der Residualkategorie *Sonstige*. Das ist insofern nicht verwunderlich, als dass die Ergebnisse dieser beiden in vergangenen Bundestagswahlen recht volatil waren.

Tabelle 3: Parteispezifische und Gesamtprognosefehler basierend auf „Out of sample“-Prognosen der Bundestagswahlen 1998 - 2013. Der mittlere absoluten Prognosefehler (Mean Absolute Error: MAE) und der „Root Mean Squared Error“ (RMSE) des ungewichteten und des gewichteten Modells werden mit zwei "naiven" Prognosen verglichen: Die eine prognostiziert den Stimmenanteil auf Basis des bei der letzten Wahl erreichten Stimmenanteils. Die zweite sagt diesen unter Berücksichtigung aller bislang erreichten Stimmenanteile voraus.

Partei	Ungewichtetes Modell		Gewichtetes Modell		Vorheriger Stimmanteil		Durchschn. Stimmanteil	
	MAE	RMS	MAE	RMS	MAE	RMS	MAE	RMS
Bundesebene								
CDU/CSU	4.2	5.0	3.4	3.8	4.4	5.0	7.2	8.0
SPD	3.4	5.2	2.8	3.6	5.0	6.0	7.2	9.4
Die Linke/PDS	2.2	2.7	1.6	1.9	2.6	3.0	3.2	4.0
Bündnis 90/Die Grünen	1.6	1.9	1.8	1.9	1.5	1.8	2.6	2.8

⁸ Wir verwenden ein lineares Mehrebenenmodell unter Einbeziehung früherer Wahlbeteiligung, landesspezifischer Entwicklungen und fester Effekte, um das Niveau der Wahlbeteiligung für ein Bundesland im Jahr 2017 zu prognostizieren.

⁹ Die Ergebnisse der Bundestagswahl 2013 lauteten wie folgt: CDU/CSU: 41.5%, SPD: 25.7%, Die Linke: 8.6%, Bündnis 90/Die Grünen: 8.4%, FDP: 4.8%, Andere: 10.9%.

FDP	2.8	3.8	2.5	2.8	3.8	5.0	3.1	3.6
Sonstige	2.0	2.3	1.5	2.2	2.6	2.9	2.9	3.9
Insgesamt	2.7	3.7	2.3	2.8	3.3	4.2	4.4	5.8
Laenderebene								
Insgesamt	3.6	4.8	2.9	3.9	3.6	4.9	4.6	6.1

Als Haupttest der Validität unseres Modells werden natürlich die Resultate der Bundestagswahl 2017 dienen. Die Prognosevalidität eines solchen Modells, wie es hier zur Anwendung kommt, beruht im Kern auf dessen Fähigkeit, Ergebnisse von Wahlen vorherzusagen, die nicht selbst Teil von dessen Stichprobe sind. Als wir unser Modell Anfang 2017 anfertigten, führten wir zur Überprüfung der Vorhersagekraft unseres Modells daher synthetische „Out-of-sample“-Prognosen durch.

Dazu schätzten wir unser Modell mit einem reduzierten Satz von Wahlen bis ausschließlich der Bundestagswahl von 1998. Anschließend wiederholten wir dies für alle weiteren Wahlen bis 2013. Für diese fünf Perioden verglichen wir unsere Prognosen dann mit den tatsächlichen Resultaten. Den Prognosefehler, also die Abweichung zwischen Vorhersage und tatsächlichem Wahlergebnis, fassen wir als „Mean Absolute Error“ (MAE) und „Root Mean Squared Error“ (RMSE) innerhalb der einzelnen Parteien und über die Parteien hinweg zusammen (siehe Tabelle 3). Dies zeigt uns an, welchen Genauigkeitsgrad wir in etwa für unsere Prognose der Bundestagswahl 2017 erwarten können. Außerdem vergleichen wir unser Regressionsmodell mit weitaus simpleren Prognosen. Die erste davon bedient sich als Basis ihrer Vorhersage des Stimmenanteils, den eine Partei in der vorangegangenen Wahl erlangt hat, während bei der zweiten der Durchschnitt der Resultate einer Partei in allen bisherigen Bundestagswahlen seit 1961 herangezogen wird. Es wird ersichtlich, dass unser Modell deutlich besser abschneidet, als diese naiven ‚Benchmarks‘. Dies gilt für alle Fälle bis auf eine einzige Partei und einen speziellen Benchmark: So lässt sich das Ergebnis von *Bündnis 90/Die Grünen* etwas besser durch ihre zuvor erlangten Resultate vorhersagen als durch unser Modell. Dem aufmerksamen Leser könnten zudem die Vorzüge des Aggregierens von Länderdaten hoch zur Bundesebene aufgefallen sein: Für alle Prognosemethoden gilt, dass die Fehler auf Bundesebene durchweg erheblich kleiner sind als für Prognosen auf Landesebene.

Literatur

- Blumenthal, Mark. 2014. „Polls, forecasts, and aggregators.” *PS: Political Science & Politics* 47(02):297–300.
- Campbell, James E. 1992. „Forecasting the Presidential Vote in the States.” *American Journal of Political Science* pp. 386–407.
- Duch, Raymond, Wojtek Przepiorka, und Randolph Stevenson. 2015. „Responsibility attribution for collective decision makers.” *American Journal of Political Science* 59(2):372–389.
- Erikson, Robert S., und Christopher Wlezien. 2012. *The timeline of presidential elections: How campaigns do (and do not) matter*. University of Chicago Press.
- Erikson, Robert S., und Christopher Wlezien. 2014. „Forecasting US presidential elections using economic and noneconomic fundamentals.” *PS: Political Science & Politics* 47(02):313–316.

- Ganser, Christian, and Patrick Riordan. 2015. "Vote expectations at the next level. Trying to predict vote shares in the 2013 German federal election by polling expectations." *Electoral Studies* 40:115–126.
- Graefe, Andreas. 2015. "German election forecasting: Comparing and combining methods for 2013." *German Politics* 24(2):195–204.
- Jérôme, Bruno, and Véronique Jérôme-Speziari. 2012. "Forecasting the 2012 US presidential election: Lessons from a state-by-state political economy model." *PS: Political Science & Politics* 45(04):663–668.
- Jérôme, Bruno, Véronique Jérôme-Speziari, and Michael S Lewis-Beck. 2013. "A political-economy forecast for the 2013 German elections: who to rule with Angela Merkel?" *PS: Political Science & Politics* 46(03):479–480.
- Kayser, Mark A., and Arndt Leininger. 2015. "Vintage errors: do real-time economic data improve election forecasts?" *Research & Politics* 2(3):2053168015589624.
- Kayser, Mark A. und Arndt Leininger. 2016. "A Predictive Test of Voters' Economic Benchmarking: The 2013 German Bundestag Election." *German Politics* 25(1):106–130.
- Küntzler, Theresa. 2017. "Using Data Combination of Fundamental Variable-Based Forecasts and Poll-Based Forecasts to Predict the 2013 German Election." *German Politics* pp. 1–19.
- Linzer, Drew A. 2013. "Dynamic Bayesian forecasting of presidential elections in the States." *Journal of the American Statistical Association* 108(501):124–134.
- Norpoth, Helmut, and Thomas Gschwend. 2013. "Chancellor model picks Merkel in 2013 German election." *PS: Political Science & Politics* 46(03):481–482.
- Rallings, Colin, and Michael Thrasher. 1999. "Local votes, national forecasts—using local government by-elections in Britain to estimate party support." *International Journal of Forecasting* 15(2):153–162.
- Selb, Peter, and Simon Munzert. 2016. "Forecasting the 2013 German Bundestag Election Using Many Polls and Historical Election Results." *German Politics* 25(1):73–83.