

Korrelation zwischen Wahlbeteiligung und Wahlresultaten der Parteien bei Landtagswahlen von 2014 bis Heute

Wolfgang M. Hartmann

All Rights Reserved

Reproduction, translation, or transmission of any part of this work
without the written permission of the owner is unlawful.

September 21, 2020

1 Tabelle aller analysierten Landtagswahlen

Die Tabelle auf der nächsten Seite listet die Korrelationen zwischen kreisweiser Wahlbeteiligung und Wahlresultat der Parteien (als notwendiges aber nicht hinreichendes Merkmal für "stuffed ballots" in den Briefwahlen). Die mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant **positiven** Korrelationen sind mit einem Asterisk * gekennzeichnet.

Freistaat Sachsen: 31. 8. 2014						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0196	-0.1993	-0.5073	0.2638 *	0.4592 *	0.0889	0.2910 *
Brandenburg: 14. 9. 2014						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.0791	-0.3850	-0.2703	0.6089 *	0.3080 *	-0.0416	0.5887 *
Thüringen: 14. 9. 2014						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.0994	-0.2274	-0.3793	0.4275 *	0.5004 *	-0.0068	0.0131
Baden-Württemberg: 13. 3. 2016						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.0813	-0.3040	-0.0717	0.2884 *	0.3244 *	-0.3604	-0.3278
Rheinland-Pfalz: 13. 3. 2016						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.1584	0.1725	-0.6049	-0.0458	0.1959	-0.2709	-0.1477
Sachsen-Anhalt: 13. 3. 2016						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0777	-0.0040	-0.0688	0.6234 *	0.3915 *	-0.4533	0.0759

Mecklenburg-Vorpommern: 4. 9. 2016						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0648	0.2434	-0.0087	0.4159 *	0.2800	-0.4463	-0.2042
Berlin: 18. 9. 2016						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.3393 *	-0.1280	-0.2655	0.3023 *	0.5524 *	-0.4460	-0.6192
Saarland: 26. 3. 2017						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.7116 *	-0.2880	-0.6559	-0.1522	-0.1669	-0.5965	-0.3992
Schleswig-Holstein: 7. 5. 2017						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.5001 *	-0.7503	-0.4436	0.2917	0.3316	-0.6537	0.0362
Nordrhein-Westfalen: 14. 5. 2017						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.5342	0.4216 *	0.2859 *	0.6276 *	-0.1936	-0.6761	-0.6304
Niedersachsen: 15. 10. 2017						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.0766	-0.2246	-0.0544	0.2909 *	0.3488 *	-0.3553	0.0313
Bayern: 14. 10. 2018						
CSU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0203	-0.1985	-0.2701	0.2470 *	0.1889	-0.4871	0.1516
Hessen: 28. 10. 2018						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.2471	-0.2031	-0.2614	0.1688	0.3545 *	-0.2215	-0.1707
Hansestadt Bremen: 26. 05. 2019						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
0.5329 *	-0.7828	0.1666	0.4086 *	0.09974	-0.86368	-0.6226
Freistaat Sachsen: 1. 9. 2019						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.3265	-0.1179	-0.0939	0.4135*	0.5646*	-0.1849	-0.0668
Brandenburg: 1. 9. 2019						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0395	-0.1931	-0.3020	0.5894*	0.6606*	-0.4043	-0.0457
Thüringen: 27. 10. 2019						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.0355	-0.1993	-0.0220	0.5396 *	0.7753 *	-0.4413	0.0313
Hansestadt Hamburg: 23. 02. 2020						
CDU	SPD	Linke	Grüne	FDP	AfD	Sonstige
-0.01278	-0.5720	-0.0645	0.6804 *	0.6132 *	-0.8722	0.0107

Korrelation Wahlbeteiligung mit Wahlergebnis Landtagswahlen 2
Von 17 untersuchten Landtagswahlen

1. verzeichnen die Grünen 15 signifikant positive Korrelationen,
2. die FDP hat 12,
3. die CDU hat vier,
4. die Sonstige hat zwei,

5. die SPD und Linke haben nur eine,
6. die AfD hat keine und bis auf eine Ausnahme gar negative Werte.

Die signifikant positiven Werte für die Grünen bedeuten (mit den Ausnahmen von Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein, Hessen), dass sie bei den Kreisen mit hoher Wahlbeteiligung besser abschneidet als normal. Die negativen Werte der AfD bedeuten, dass sie bei steigender Wahlbeteiligung in ihren Resultaten schlechter abschneidet.

Da "stuffed ballots", d.h. das illegale Hinzufügen bereits ausgefüllter Wahlformulare zu Gunsten einer bevorzugten Partei, zwangsläufig zu höherer als normaler Wahlbeteiligung führen, sind signifikant positive Korrelationen die Folge. "Stuffed ballots" wurden international insbesondere bei den Briefwahlen beobachtet, bei denen eine sichere Aufbewahrung der Unterlagen kritisch ist.

Die einzigen Kreise, bei denen die Grünen keine signifikant grosse positive Korrelation zwischen der Höhe von Wahlbeteiligung und Wahlresultat zeigen, sind solche in Hessen, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Saarland.

Die Anfälligkeit von Briefwahlen zum Wahlbetrug führte inzwischen in anderen Ländern auch schon zum vorübergehenden Verbot von Briefwahlen. Hatte nicht in Österreich's letzten Kanzlerwahlen ein Grüner nur aufgrund seiner überragenden Briefwahlresultate gewonnen?

2 Zusammenfassung Resultate Landtagswahlen

Die folgende Tabelle enthält die Prozentzahlen der für die sieben Parteien CDU, SPD, Linke, Grüne, FDP, AfD und Sonstige abgegebenen Stimmen bei den deutschen Landtagswahlen:

	FSS2014	BB2014	TH2014	BW2016	RP2016
Datum	31.08.14	14.09.14	14.09.14	13.03.16	13.03.16
CDU	38.89	22.62	33.00	26.76	31.34
SPD	12.20	31.43	12.24	12.56	35.71
Linke	18.66	18.27	27.80	2.89	2.77
Grüne	5.66	6.06	5.59	30.00	5.24
FDP	3.73	1.43	2.45	8.24	6.12
AfD	9.62	11.97	10.42	14.97	12.43
Sonstige	9.93	12.73	7.12	3.69	4.81

Wahlresultat bei Landtagswahlen

	SA2016	MV2016	BE2016	SL2017	SH2017
Datum	13.03.16	04.09.16	18.09.16	26.03.17	07.05.17
CDU	29.12	18.64	17.32	40.21	31.68
SPD	10.40	29.99	21.20	29.25	27.00
Linke	15.97	12.93	15.38	12.69	3.76
Grüne	5.07	4.73	14.94	3.96	12.78
FDP	4.76	2.98	6.59	3.22	11.36
AfD	23.75	20.43	13.92	6.10	5.83
Sonstige	8.79	6.21	6.68	3.36	6.67

	NRW2017	NS2017	BA2018 *	HE2018	HSB2019 **
Datum	14.05.17	15.10.17	14.10.18	28.10.18	26.05.19
CDU	32.60	33.44	37.23	26.40	128.59
SPD	30.89	36.73	9.18	19.38	120.27
Linke	4.85	4.60	3.18	6.16	52.80
Grüne	6.28	8.68	17.45	19.39	84.10
FDP	12.42	7.48	4.91	7.34	30.51
AfD	7.31	6.13	10.03	12.87	29.52
Sonstige	2.79	2.38	16.80 *	6.37	36.60

*) Mit über 10 Prozent der Stimmen sind in Bayern die "Freien Wähler" unter den "Sonstigen" vertreten.

	FSS2019	BB2019	TH2019	HSH2020 **
Datum	01.09.19	01.09.19	27.10.19	23.02.20
CDU+CSU	31.78	15.38	21.49	72.66
SPD	7.64	25.86	8.11	168.50
Linke	10.25	10.58	30.65	53.66
Grüne	8.55	10.64	5.12	124.08
FDP	4.45	4.03	4.95	26.43
AfD	27.22	23.22	23.12	26.08
Sonstige	9.10	9.05	5.37	11.00

Wahlresultat bei Landtagswahlen

**) Bei den Wahlen in den Hansastädten Bremen und Hamburg darf jeder Wähler insgesamt 5 Stimmen abgeben, was hier zu den angegebenen Prozentsätzen beiträgt.

	BTW2005	BTW2009	BTW2013	BTW2017
Datum	18.09.05	27.09.09	22.09.13	24.09.17
CDU+CSU	34.61	33.31	44.64	32.61
SPD	33.71	22.70	28.99	20.31
Linke	8.57	11.72	8.09	9.15
Grüne	7.99	10.55	7.18	8.85
FDP	9.67	14.35	2.32	10.64
AfD	-	-	1.83	12.51
Sonstige	3.87	5.92	5.41	4.95

Wahlresultat bei Bundestagswahlen

3 MDS aller analysierten Landtagswahlen

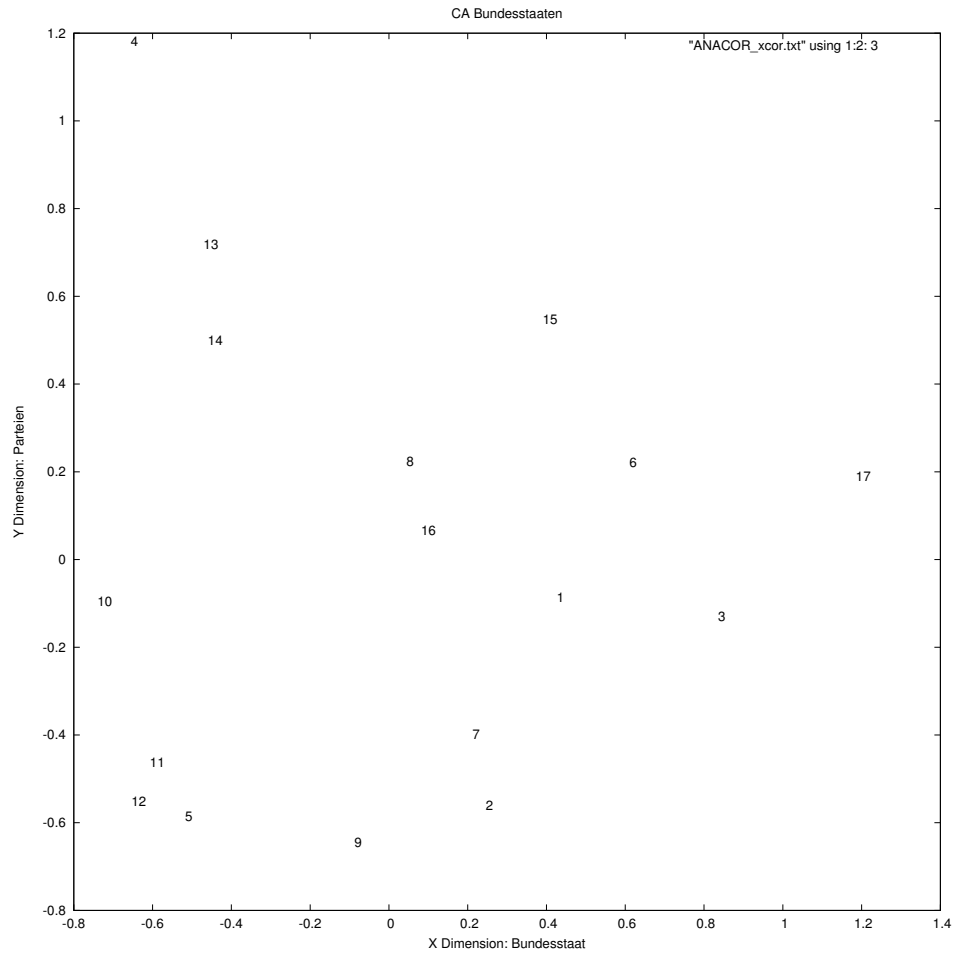


Figure 1: CA der 17 Landtagswahlen

Landtagswahlen							
N	Wahl	N	Wahl	N	Wahl	N	Wahl
1	FSS2014	2	BB2014	3	TH2014	4	BW2016
5	RP2016	6	SA2016	7	MV2016	8	BE2016
9	SL2017	10	SH2017	11	NRW2017	12	NS2017
13	BA2018	14	HE2018	15	FSS2019	16	BB2019
17	TH2019	18	BTW2013	19	BTW2017	20	

Im Graph der Landtagswahlen können wir 4 cluster entdecken,

- Oben Links: 4=BW2016, 13=BA2018 und 14=HE2018
- Unten Links: 12=NS2017, 5=RP2016, 11=NRW2017, 9=SL2017 und 10=SH2017
- Mitte: 8=BE2016, 7=MV2016, 16=BB2019 und 2=BB2014

- Rechts: 17=TH2019, 3=TH2014, 6=SA2016, 1=FSS2014 und 15=FSS2019

Es überrascht schon, dass obwohl hier nur das Wahlverhalten als Daten eingeht, die geographische West-Ost Achse fast exakt wiedergegeben wird und auch so die Nord-Süd Achse, allerdings im gespiegelten Sinne.

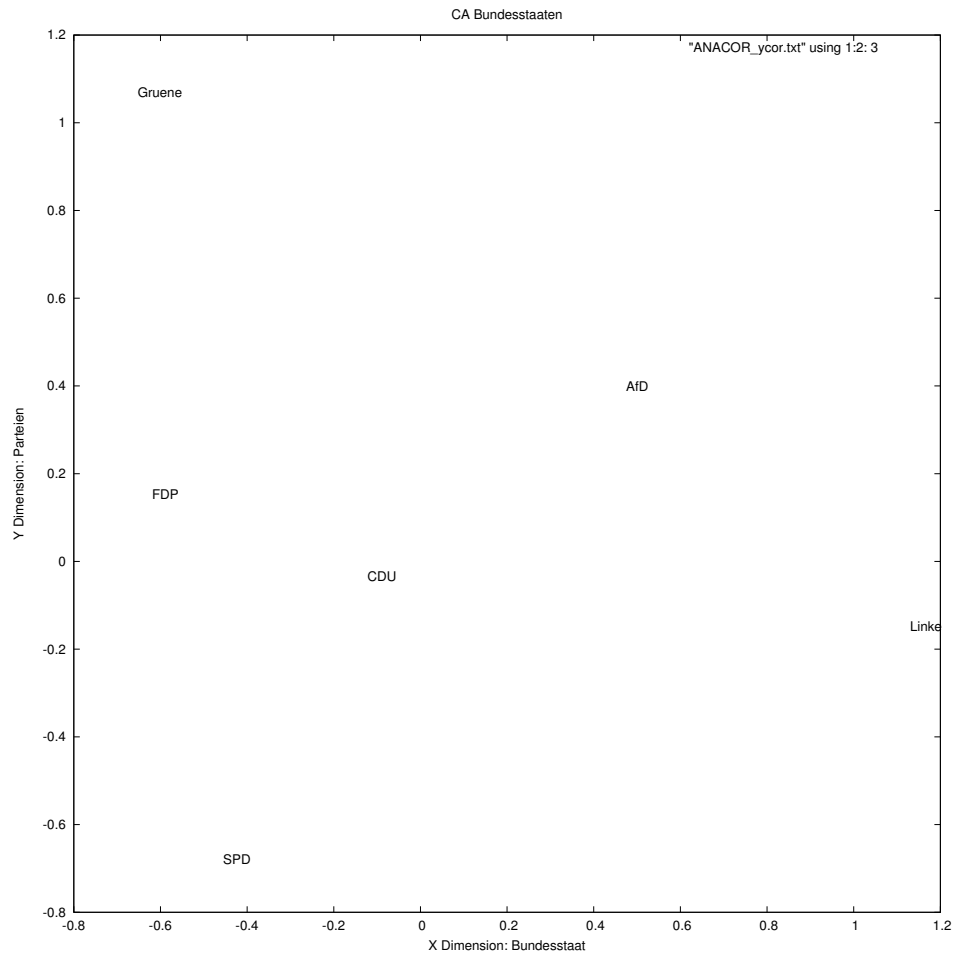


Figure 2: CA der 6 Parteien

Das Resultat der folgenden KYST (Kruskal, Young & Seery, 1978), Analyse separiert die oben erwähnten vier Cluster von Landtagswahlen noch eindrucksvoller:

- Oben Links: 4=BW2016, 13=BA2018 und 14=HE2018
- Unten Links: 12=NS2017, 5=RP2016, 11=NRW2017, 9=SL2017 und 10=SH2017
- Unten Mitte: 8=BE2016, 7=MV2016, 16=BB2019 und 2=BB2014
- Rechts: 17=TH2019, 3=TH2014, 6=SA2016, 1=FSS2014 und 15=FSS2019

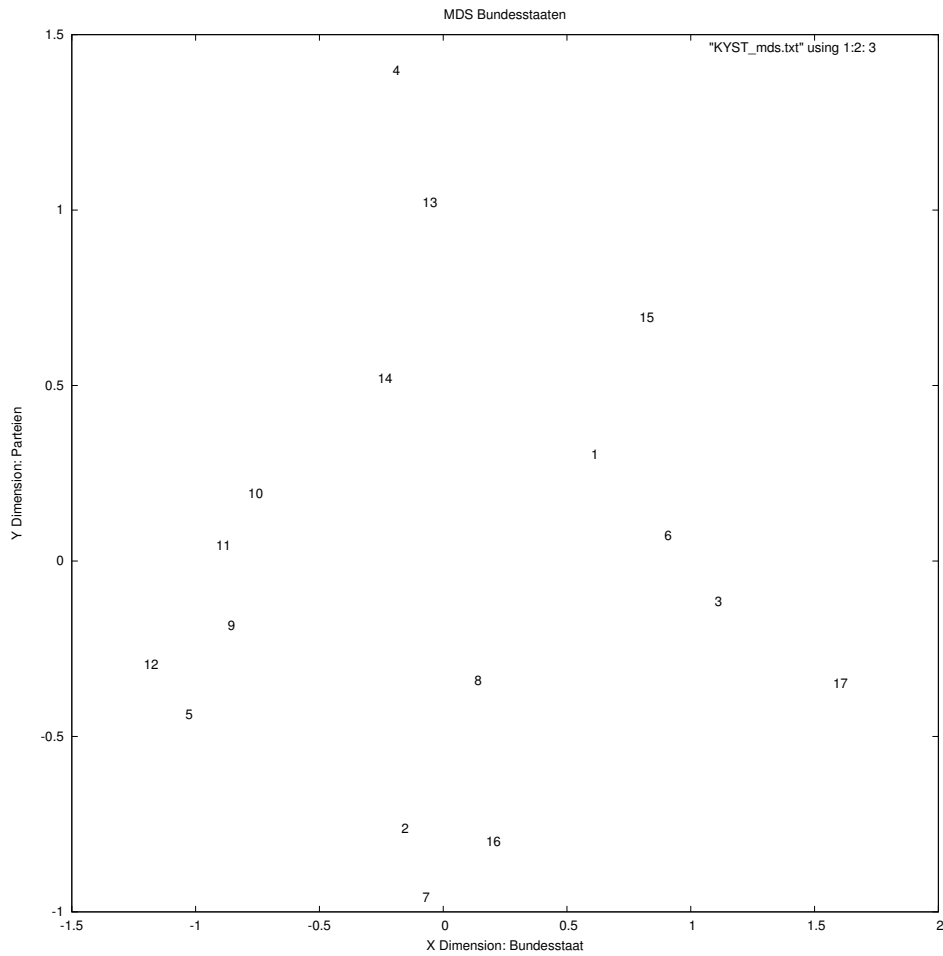


Figure 3: KYST MDS der 17 Landtagswahlen

Landtagswahlen							
N	Wahl	N	Wahl	N	Wahl	N	Wahl
1	FSS2014	2	BB2014	3	TH2014	4	BW2016
5	RP2016	6	SA2016	7	MV2016	8	BE2016
9	SL2017	10	SH2017	11	NRW2017	12	NS2017
13	BA2018	14	HE2018	15	FSS2019	16	BB2019
17	TH2019	18	BTW2013	19	BTW2017	20	

4 Tabelle aller analysierten Bundestagswahlen

Die folgende Tabelle listet die Pearson Korrelation zwischen relativer Wahlbeteiligung und den Parteistimmen über die Wahlkreise und die Nicht-Briefwahl Wahlbezirke:

Bundestagswahlen 2005				Bundestagswahlen 2009			
Partei	Corr	CI_low	CI_upp	Partei	Corr	CI_low	CI_upp
FDP	0.46668 +	0.37300	0.55095	Grüne	0.55995 +	0.47680	0.63316
Grüne	0.33913 +	0.23473	0.43580	FDP	0.54468 +	0.45965	0.61981
CDU	0.31166 +	0.20549	0.41057	SPD	0.22718 +	0.11676	0.33205
SPD	0.05388	-0.05991	0.16630	CDU	0.12036 +	0.00702	0.23064
Sonstige	-0.37662 -	-0.46998	-0.27494	Sonstige	-0.22510 -	-0.33011	-0.11460
Linke	-0.59756 -	-0.66585	-0.51933	Linke	-0.71306 -	-0.76464	-0.65239

Bundestagswahlen 2013				Bundestagswahlen 2017			
Partei	Corr	CI_low	CI_upp	Partei	Corr	CI_low	CI_upp
FDP	0.62765 +	0.55364	0.69183	Grüne	0.53135 +	0.44472	0.60813
Grüne	0.53237 +	0.44587	0.60902	FDP	0.47318 +	0.38016	0.55673
SPD	0.20395 +	0.09267	0.31021	CDU	0.32513 +	0.21981	0.42296
CDU	0.02349	-0.09019	0.13655	Sonstige	-0.09141	-0.20273	0.02226
AfD	-0.07624	-0.18804	0.03751	SPD	-0.14821 -	-0.25732	-0.03538
Sonstige	-0.39230 -	-0.48418	-0.29186	AfD	-0.39430 -	-0.48599	-0.29402
LINKE	-0.51021 -	-0.58952	-0.42115	LINKE	-0.43183 -	-0.51980	-0.33480

Korrelation Wahlbeteiligung vs. Wahlresultat bei Bundestagswahlen
Bei Grünen und FDP gibt einen klaren Zusammenhang zwischen der Höhe der Wahlbeteiligung und dem Stimmresultat, d.h. je höher die Wahlbeteiligung in einem Wahlkreise, umso mehr (prozentual) Stimmen können erwartet werden für eine dieser Parteien.

References

- [1] de Leeuw, J. (1968), "Meerdimensionele Analyse van Politikologische Gegevens", ["Multidimensional Analysis of Politicalogical Data"]. *Hypothese*, **13**, 84-85.
- [2] Dixon, W. J. (1950), "Analysis of extreme values", *The Annals of Mathematical Statistics*, **21**, 488-506.
- [3] Enikopolov, R., Korovkin, V., Petrova, M. Sonin, K. & Zakharov, A. (2013), "Field experiment estimate of electoral fraud in Russian parliamentary elections", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **110** (2), 448-452.
- [4] Greenacre, M. J. (1984), "Theory and application of correspondence analysis", *Academic Press*, London.
- [5] Grubbs, F. E. (1969), "Procedures for detecting outlying observations in samples", *Technometrics*, **11**, 1-21.
- [6] Hartmann, W. (1979), *Geometrische Modelle zur Analyse empirischer Daten*, Berlin: Akademie Verlag.
- [7] Hartmann, W. & Sanders, A.M. (1997), "Least Median Squares (LMS) Regression, Least Trimmed Squares (LTS) Regression, Minimum Volume

- Ellipsoid (MVE) Estimation, Minimum Covariance Determinant (MCD) Estimation, Robust Estimation of Scale”, Technical Report, SAS Institute, 1997.
- [8] Hartmann, W. (2016), “CMAT: Extension of C Language: Matrix Algebra, Statistics, Nonlinear Optimization and Estimation”, Release 9, 2016, at <http://www.wcmat.com/cmat>.
- [9] Klimek, P., Yegorov, Y., Hanel, R., & Thurner, S. (2012), “Statistical detection of systematic election irregularities”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **109** (41), 16469-16473.
- [10] Kobak, D., Shpilkin, S. & Pshenichnikov (2016), “Statistical fingerprints of electoral fraud”, at *significance.com*
- [11] Kruskal, J. B., Young, F. W. & Seery, J. B. (1978), “How to use KYST, a very flexible program to do multidimensional scaling and unfolding”; Technical Report, Murray Hill: Bell Laboratories.
- [12] Mair, P. & de Leeuw, J. (2015), “Unidimensional scaling”, In Wiley Stat-
sRef: Statistics Reference Online, Wiley, New York.
- [13] Rousseeuw, P.J. & Leroy, A.M. (1987), *Robust Regression and Outlier Detection*, New York: John Wiley & Sons.
- [14] Rousseeuw, P.R. & Van Driessen, K. (1999), “A fast algorithm for the Minimum Covariance Determinant estimator”, *Technometrics*, **41**, 212-223.
- [15] Rousseeuw, P.J. & Van Zomeren, B.C. (1990), “Unmasking Multivariate Outliers and Leverage Points”, *Journal of the American Statistical Association*, **85**, 633-639.
- [16] Sharkov, D. (2016), “Russia cancels election results after ballott stuffing”, *Newsweek*, September 22, 2016.
- [17] Wagschal, U. (2018), “Unregelmässigkeiten bei der Bundestagswahl”, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Mai 2018.