



Ost-West-Unterschiede in der Inanspruchnahme der COVID-Impfung: Welche Rolle spielen psychologische Determinanten? Eine Anwendung der KHB-Methode

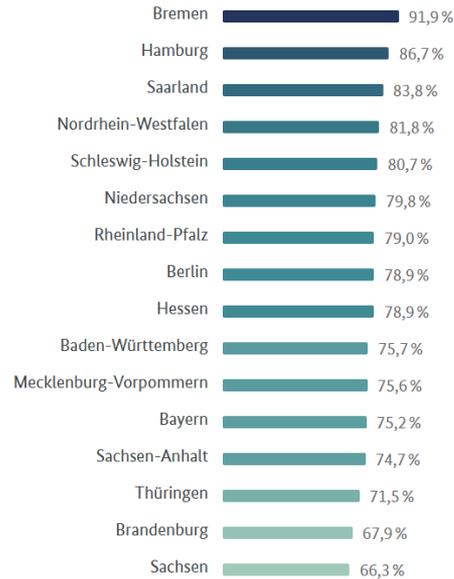
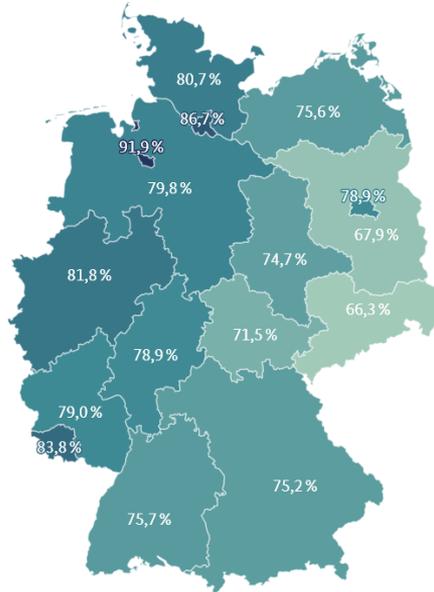
Niels Michalski¹, Marvin Reis², Carolin Heil¹, Susanne Bartig¹³, Claudia Hövener¹

¹ Robert Koch-Institut, Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

² Freie Universität Berlin, Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaft.

³ Freie Universität Berlin, Institut für Soziologie

COVID-19 Impfquote nach Bundesländern



- COVID-19 Impfquoten weisen regionale Unterschiede auf
- Geringere Impfquoten in ostdeutschen Bundesländern

Mindestens eine Impfdosis erhalten
nach Bundesland des Impfortes (Stand: 08.04.2023)
Quelle: impfdashboard.de, RKI, BMG



- Hintergrund: Ost-West-Unterschiede in der Inanspruchnahme
- Fragestellung
- Daten & Methoden
- Ergebnisse
 - Deskription
 - Multiple logistische Regression
 - Grundlagen der KHB-Methode
 - Dekomposition der Ost-West-Unterschiede
- Zusammenfassung & Fazit



- Literatur zur Impfinanspruchnahme allgemein Ost-West:
 - Traditionell höhere Impfquoten in Ostdeutschland (Masern, Pertussis, Grippe) (Poethko-Müller & Schmitz 2013)
 - aber Impfbeteiligung in Ostdeutschland bereits in den 1980er Jahren rückläufig (Thießen 2013)
- Literatur zu Impfinanspruchnahme COVID-19:
 - Erfahrungen des Sozialismus (DDR-Regime) und Abneigung gegenüber staatlicher Interventionen (Pronkina et al. 2023)
 - Vertrauen in politischen Institutionen des wiedervereinigten Deutschlands in Ostdeutschland geringer (Pickel & Pickel 2020). Gründe liegen unter anderem in den Enttäuschungen des Transformationsprozess nach 1990 (Sztompka 1996)
- Modelle zur Erklärung für Beweggründe zur Impfscheidung bzw. –skepsis
 - 5C-Modell von Betsch et al. (2018) identifiziert 5 Erklärungsfaktoren des Impfverhaltens

Psychologische Determinanten: das 5C Modell



Konzept	Item	Einfluss
Confidence	Vertrauen in die (Sicherheit) der Impfung	Positiv
Complacency	Gleichgültigkeit, geringes wahrgenommenes Risiko	Negativ
Constraints	Strukturelle und psychologische Barrieren	Negativ
Calculation	Informationen sammeln und evaluieren	Positiv
Collective Responsibility	Gemeinschaftliche Maßnahme	Positiv

(vgl. Betsch et al. 2018)

10 Unabhängig davon, ob Sie geimpft sind oder nicht: Uns interessiert, was Sie persönlich über Covid-19-Impfung denken.

Bitte geben Sie jeweils an, ob die Aussagen für Sie persönlich zutreffen.

Voll und ganz zutreffend **1** Eher zutreffend **2** Teils / teils zutreffend **3** Eher zutreffend **4**

Ich habe vollstes Vertrauen in die Sicherheit der Covid-19-Impfung. 1 2 3 4

Ich vertraue nur bestimmten Covid-19-Impfstoffen. 1 2 3 4

Covid-19 stellt keine große Bedrohung dar, deshalb sind Impfungen gegen Covid-19 überflüssig. 1 2 3 4

Wenn ich darüber nachdenke, mich gegen Covid-19 impfen zu lassen, wäge ich sorgfältig Nutzen und Risiken ab, um die bestmögliche Entscheidung zu treffen. 1 2 3 4

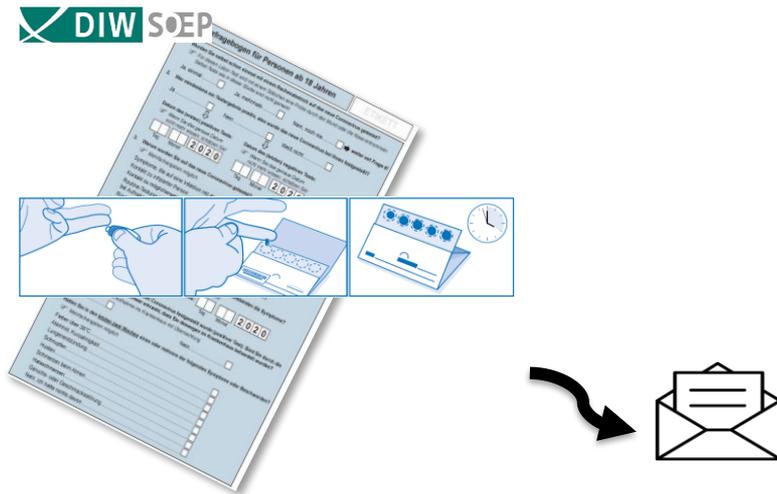
Impfen ist eine gemeinschaftliche Maßnahme, um die Verbreitung von Covid-19 zu verhindern. 1 2 3 4

Es ist aufwändig für mich, die Covid-19-Impfung zu bekommen. 1 2 3 4



- Wie groß waren die Ost-West-Unterschiede in der COVID-19 Impfinanspruchnahme?
- Können psychologische Determinanten die Ost-West-Unterschiede erklären?
- Wie groß sind die Ost-West-Unterschiede für unterschiedliche Altersgruppen?

Corona-Monitoring bundesweit – Welle 2 (RKI-SOEP-2)



- Stichprobenrahmen: TN der **SOEP-Erhebungswelle 2021** und ihre Haushalte
- Erhebungszeitraum: **Nov 2021 – Feb 2022**
- **N=11.162** aus 6.760 Haushalten (Teilnahmequote 54%)



Daten & Methoden

Abhängige und Unabhängige Variablen

Abhängige Variable

Impfstatus

- Mindestens eine COVID-19-Impfung erhalten bis zum 08. November 2021 → Feldstart

Unabhängige Variablen

- Kombination aus Sozialisation und Wohnort**
 - Wohnort vor 1989
 - aktueller Wohnort
- 5C Faktoren**
 - Confidence, Complacence, Constraints, Calculation, Collective Responsibility

3 Haben Sie sich gegen die Coronavirus-Erkrankung (Covid-19) impfen lassen?
Bitte antworten Sie auch mit „Ja“, wenn Sie bisher nur einmal geimpft wurden.
 Ja ¹ **↓** Nein ² **→ Bitte weiter mit Frage 8**

4 Welche Impfung haben Sie erhalten?
Bitte geben Sie alles Zutreffende an.
 1. Impfung ¹
 2. Impfung
 3. Impfung

5 Bitte geben Sie für jede Impfung das Datum und den Impfstoff der Impfung an.
Bitte sehen Sie dafür in Ihrem Impfpass oder Ihrer Impfbescheinigung (Impfnachweis) nach.

Datum:
 Tag und Monat:
 Jahr:

	1. Impfung	2. Impfung	3. Impfung
Tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Monat	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jahr	2 0 2	2 0 2	2 0 2

Daten & Methoden

Kontrollvariablen, Gewichtung, Fehlende Werte



Kontrollvariablen

- Alter (gruppiert), Geschlecht, Migrationsstatus, sozioökonomische Position (Bildung nach ISCED-Klassifizierung, Einkommen), bereits überstandene SARS-CoV-2 Infektion, Vorerkrankung

Auswahlrahmen

- Personen mit Angaben zum Impfstatus, die vor 1989 geboren wurden (zum 01.01.2021 mind. 30 Jahre)

Umgang mit Item Non-Response

- Multiple Imputation by Chained Equations (MICE)

Gewichtung

- SOEP-Gewichtung (Panelausfälle, Oversampling, Randanpassung an MZ)
- + Anpassung für Teilnahme an RKI-SOEP-2

Daten und Methoden

Altersgruppen angelehnt an DDR-Kohorten



Alter zum 01.01.2021	N	Geburtsjahr	DDR-Kohorte*	Bezeichnung der DDR-Kohorte*
>71	1,377	vor 1950	1925-1935	Aufbaugeneration
			1935-1948	Funktionierende Generation
60-71	2,198	1950-1961	1950-1959	Integrierte Generation
45-59	3,455	1962-1976	1960-1972	Entgrenzte Generation
30-44	2,098	1977-1991	1973-1990	Wendekinder und Wendejugend

Quelle: Eigene Darstellung

*Kohortendefinition und Bezeichnung nach Ahbe & Gries 2006

Daten und Methoden

Analysestrategie



1. Deskription: Populationsgewichtete Schätzung der Impfinanspruchnahme nach Sozialisation und Wohnort
2. Zusammenhänge mit 5C-Faktoren, Kontrolle von Confoundern mittels logistischer Regression
3. Mediationsanalyse nach der Karlson-Holm-Breen (KHB) Methode
4. Analyse der Ost-West-Unterschiede für Altersgruppen

Deskription: Geschätzte „Impfquoten“ nach Ost-West und Altersgruppen



Altersgruppe	Ost -> Ost N = 1658		Ost -> West N = 296		West -> West N = 5521		West -> Ost N = 86		Differenz (Ost->Ost vs. West->West)	
	%	95% KI	%	95% KI	%	95% KI	%	95% KI	Δ	p
Total	87.8	[84.94 - 90.25]	94.8	[90.48 - 97.25]	96.2	[95.27 - 96.89]	96.3	[89.51 - 98.75]	8.4	<0.01
> 71 Jahre	97.7	[94.4 - 99.10]	93.8	[66.56 - 99.13]	97.6	[95.69 - 98.68]	96.9	[78.96 - 99.61]	-0.2	0.872
60-71 Jahre	92.2	[87.79 - 95.06]	94.1	[83.36 - 98.06]	97.3	[95.53 - 98.35]	91.8	[72.17 - 97.97]	5.1	0.008
45-59 Jahre	84.2	[78.19 - 88.83]	92.4	[83.42 - 96.70]	96.8	[95.73 - 97.62]	98.6	[89.63 - 99.83]	12.4	0.000
30-44 Jahre	80.5	[72.93 - 86.40]			91.8	[88.25 - 94.30]			11.1	0.003

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

Zusammenhänge mit 5C-Faktoren

Multiple Regression



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Altersgruppe							
(Ref.: 40-59 Jahre)							
>71 Jahre	1.991* (0.049)	0.548+ (0.080)	1.671 (0.245)	2.197* (0.025)	1.969+ (0.053)	0.863 (0.754)	0.635 (0.211)
60-71 Jahre	1.487+ (0.091)	0.974 (0.944)	1.411 (0.214)	1.588+ (0.056)	1.411 (0.152)	0.965 (0.903)	0.913 (0.810)
30-44 Jahre	0.533** (0.002)	0.543* (0.034)	0.609* (0.024)	0.488*** (0.001)	0.481*** (0.000)	0.542* (0.023)	0.601 (0.112)
Sozialisation & Wohnort							
(Ref.: Ost -> Ost)							
Ost -> West	2.386* (0.021)	3.560** (0.010)	2.329* (0.045)	2.821** (0.007)	2.765** (0.007)	2.046+ (0.078)	4.745** (0.008)
West -> West	3.159*** (0.000)	3.131*** (0.000)	2.325*** (0.000)	3.509*** (0.000)	3.222*** (0.000)	2.338*** (0.001)	3.071*** (0.000)
West -> Ost	3.141+ (0.071)	2.625 (0.182)	1.862 (0.356)	3.090+ (0.078)	4.086* (0.042)	1.895 (0.341)	3.841* (0.034)
5C Modell							
Vertrauen in die Impfung		8.654*** (0.000)					4.666*** (0.000)
Gleichgültigkeit			0.316*** (0.000)				1.018 (0.918)
Barrieren Impfanspruchnahme				1.943*** (0.000)			1.631*** (0.001)
Risiko-Nutzen Abwägung					0.517*** (0.000)		0.495*** (0.000)
Gesellschaftliche Verantwortung						5.043*** (0.000)	2.474*** (0.000)
Observations	7875	7875	7875	7875	7875	7875	7875
r ² p	0.114	0.593	0.283	0.148	0.157	0.501	0.665

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

Gewichtete Ergebnisse, Odds Ratio; *p*-Werte in Klammern: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$; alle Modelle wurden auf Alter, Geschlecht, Migrationsgeschichte, Vorerkrankung, überstandene SARS-CoV-2 Infektion, Bildung und Einkommen kontrolliert, Fehlende Werte mit MICE

Methodischer Exkurs

Mediationsanalyse mittels Regressionsgleichungen



Allgemeine Form (Differenzmethode):

- $E[Y | A, C] = \beta_{00} + \beta_{01} \cdot A + \beta_{03} \cdot C$
- $E[Y | A, M, C] = \beta_{10} + \beta_{11} \cdot A + \beta_{13} \cdot M + \beta_{13} \cdot C$

Outcomevariable = Y

Expositionsvariable = A

Mediatorvariable = M

Kontrollvariable = C

Indirekter Effekt = $\beta_{01} - \beta_{11}$

Direkter Effekt = β_{11}

Totaler Effekt = β_{01}

Methodischer Exkurs

Mediationsanalyse mittels Regressionsgleichungen

Allgemeine Form (Produktmethode):

- $E[Y | A, M, C] = \beta_{10} + \beta_{11} \cdot A + \beta_{13} \cdot M + \beta_{13} \cdot C$
- $E[M | A, C] = \beta_{20} + \beta_{21} \cdot A + \beta_{23} \cdot C$

$$\begin{aligned} \text{Indirekter Effekt} &= \beta_{13} \cdot \beta_{21} \\ \text{Direkter Effekt} &= \beta_{11} \\ \text{Totaler Effekt} &= \beta_{11} + \beta_{13} \cdot \beta_{21} \end{aligned}$$

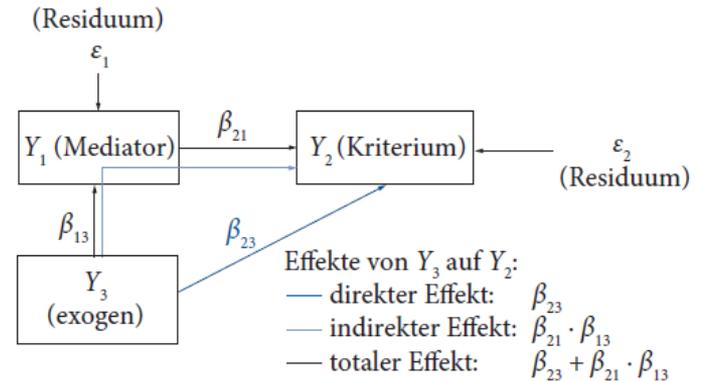


Abbildung 25.3 Modell aus Abbildung 25.1 formalisiert als Populations-Pfadmodell

Quelle: Eid et al. 2015

Methodischer Exkurs

Besonderheit in der logistischen Regression

In logistischer Regression gilt:

$$Y^* = \beta_{00} + \beta_{01} \cdot A + \beta_{03} \cdot C + \varepsilon$$

- Y^* (logit) ist eine unbeobachtete Variable, mit:
 - $y = 1$, wenn $y^* > 0$ und
 - $y = 0$, wenn $y^* \leq 0$
- Da Y^* unbeobachtet, Varianz unbestimmt
- Um das Modell dennoch identifizieren zu können, ist die Fehlervarianz im standardlogistischen Modell auf $\pi^2/3 \approx 3.29$ festgelegt.

Zusammenhänge mit 5C-Faktoren

Multiple Regression



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Altersgruppe							
(Ref.: 40-59 Jahre)							
>71 Jahre	1.991* (0.049)	0.548+ (0.080)	1.671 (0.245)	2.197* (0.025)	1.969+ (0.053)	0.863 (0.754)	0.635 (0.211)
60-71 Jahre	1.487+ (0.091)	0.974 (0.944)	1.411 (0.214)	1.588+ (0.056)	1.411 (0.152)	0.965 (0.903)	0.913 (0.810)
30-44 Jahre	0.533** (0.002)	0.543* (0.034)	0.609* (0.024)	0.488*** (0.001)	0.481*** (0.000)	0.542* (0.023)	0.601 (0.112)
Sozialisation & Wohnort							
(Ref.: Ost -> Ost)							
Ost -> West	2.386* (0.021)	3.560** (0.010)	2.329* (0.045)	2.821** (0.007)	2.765** (0.007)	2.046+ (0.078)	4.745** (0.008)
West -> West	3.159*** (0.000)	3.131*** (0.000)	2.325*** (0.000)	3.509*** (0.000)	3.222*** (0.000)	2.338*** (0.001)	3.071*** (0.000)
West -> Ost	3.141+ (0.071)	2.625 (0.182)	1.862 (0.356)	3.090+ (0.078)	4.086* (0.042)	1.895 (0.341)	3.841* (0.034)
5C Modell							
Vertrauen in die Impfung		8.654*** (0.000)					4.666*** (0.000)
Gleichgültigkeit			0.316*** (0.000)				1.018 (0.918)
Barrieren Impfanspruchnahme				1.943*** (0.000)			1.631*** (0.001)
Risiko-Nutzen Abwägung					0.517*** (0.000)		0.495*** (0.000)
Gesellschaftliche Verantwortung						5.043*** (0.000)	2.474*** (0.000)
Observations	7875	7875	7875	7875	7875	7875	7875
r ² p	0.114	0.593	0.283	0.148	0.157	0.501	0.665

Gewichtete Ergebnisse, Odds Ratio; p-Werte in Klammern: * $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$; alle Modelle wurden auf Alter, Geschlecht, Migrationsgeschichte, Vorerkrankung, überstandene SARS-CoV-2 Infektion, Bildung und Einkommen kontrolliert, Fehlende Werte mit MICE

Methodischer Exkurs

KHB-Methode (nach Karlson, Holm & Breen 2010)



Vollständiges Modell:

- $E[Y | A, M, C] = \beta_{10} + \beta_{11} \cdot A + \beta_{12} \cdot M + \beta_{13} \cdot C$

wird verglichen mit einem Modell, in dem statt M eine residualisierte Variable M verwendet wird:

- $E[Y | A, M, C] = \beta_{20} + \beta_{21} \cdot A + \beta_{22} \cdot Res_M + \beta_{23} \cdot C$

Die residualisierte Variable Res_M wird geschätzt aus:

- $M = \beta_{30} + \beta_{31} \cdot A + \beta_{32} \cdot C + Res_M$

Dekomposition des Ost-West-Effektes



Sozialisation & Wohnort (Ref.: Ost > Ost)	Ost > West		West > West		West > Ost	
	Odds-Ratio	Log-Odds	Odds-Ratio	Log-Odds	Odds-Ratio	Log-Odds
Reduced	6.280**	1.837**	7.047***	1.953***	7.363**	1.997**
Full Model	4.745**	1.557**	3.071***	1.122***	3.841*	1.346*
Ratio/Difference	1.323	0.280	2.295	0.831	1.917	0.651
Komponente (5C)	Diff in %	Log-Odds	Diff in %	Log-Odds	Diff in %	Log-Odds
Confidence	14.46	0.266	28.56	0.558	27.42	0.547
Complacency	-0.14	-0.003	-0.26	-0.005	-0.29	-0.006
Constraints	-5.01	-0.092	-2.85	-0.056	0.25	0.005
Calculation	-8.86	-0.163	0.37	0.007	-6.53	-0.130
Collective Responsibility	14.8	0.272	16.72	0.326	11.76	0.235
Total	15.25		42.54		32.61	

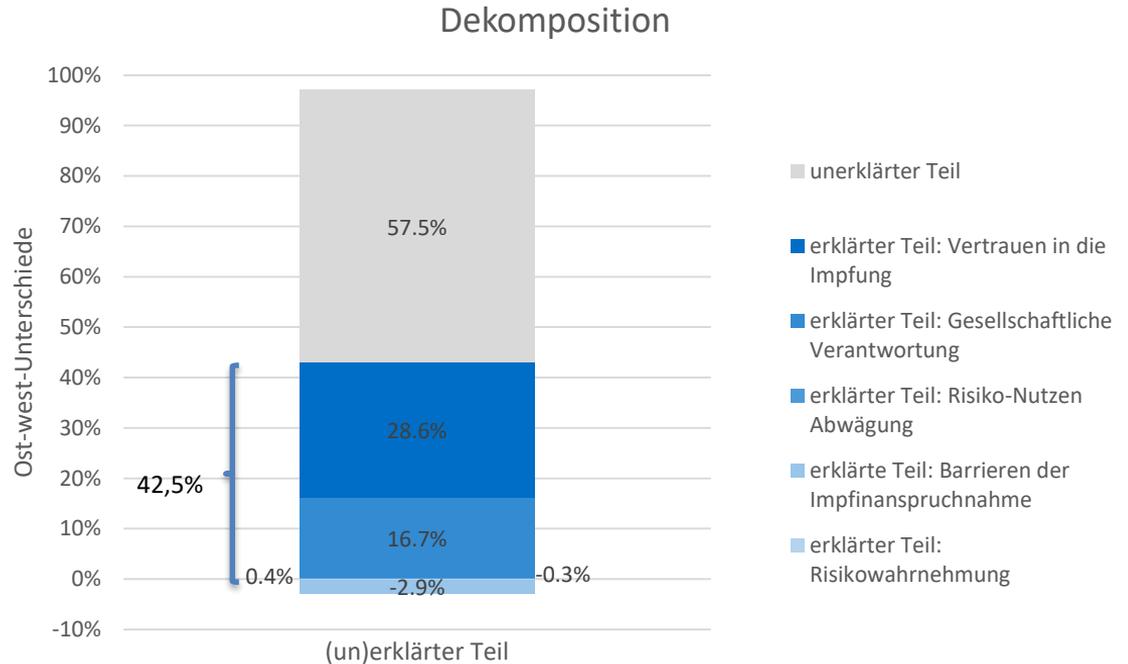
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

Dekomposition des Ost-West-Effektes



Sozialisation und Wohnort (Ref.: Ost -> Ost)	West -> West	
Koeffizient	Odds-Ratio	Log-Odds
Reduced	7.047***	1.953***
Full Model	3.071***	1.122***
Ratio/Difference	2.295	0.831



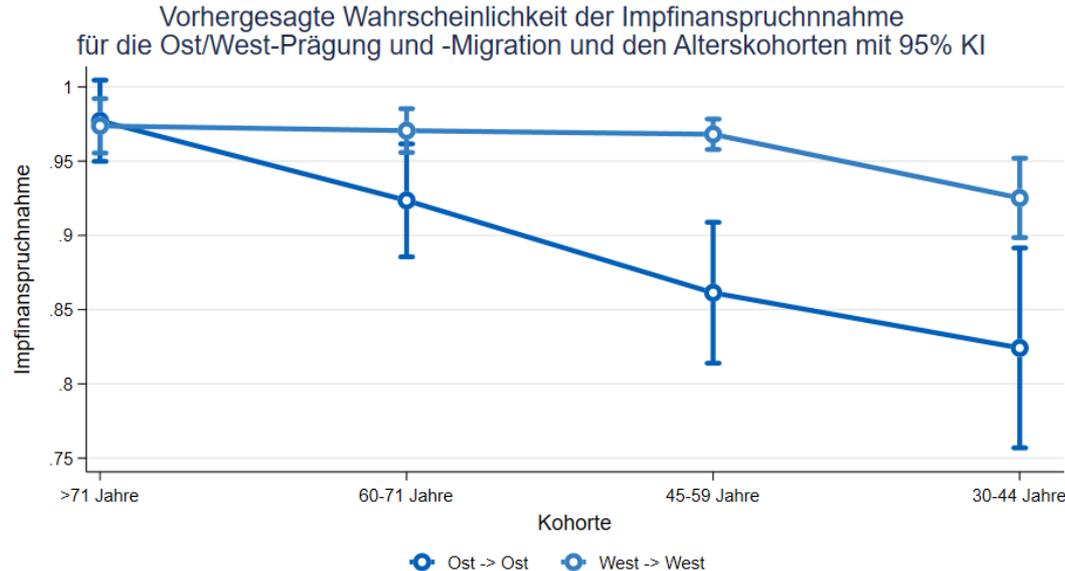
Deskription: Geschätzte „Impfquoten“ nach Ost-West und Altersgruppen



Altersgruppe	Ost -> Ost N = 1658		Ost -> West N = 296		West -> West N = 5521		West -> Ost N = 86		Differenz (Ost->Ost vs. West->West)	
	%	95% KI	%	95% KI	%	95% KI	%	95% KI	Δ	p
Total	87.8	[84.94 - 90.25]	94.8	[90.48 - 97.25]	96.2	[95.27 - 96.89]	96.3	[89.51 - 98.75]	8.4	<0.01
> 71 Jahre	97.7	[94.4 - 99.10]	93.8	[66.56 - 99.13]	97.6	[95.69 - 98.68]	96.9	[78.96 - 99.61]	-0.2	0.872
60-71 Jahre	92.2	[87.79 - 95.06]	94.1	[83.36 - 98.06]	97.3	[95.53 - 98.35]	91.8	[72.17 - 97.97]	5.1	0.008
45-59 Jahre	84.2	[78.19 - 88.83]	92.4	[83.42 - 96.70]	96.8	[95.73 - 97.62]	98.6	[89.63 - 99.83]	12.4	0.000
30-44 Jahre	80.5	[72.93 - 86.40]			91.8	[88.25 - 94.30]			11.1	0.003

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

Stratifizierung nach Altersgruppe ohne Kontrolle für 5C

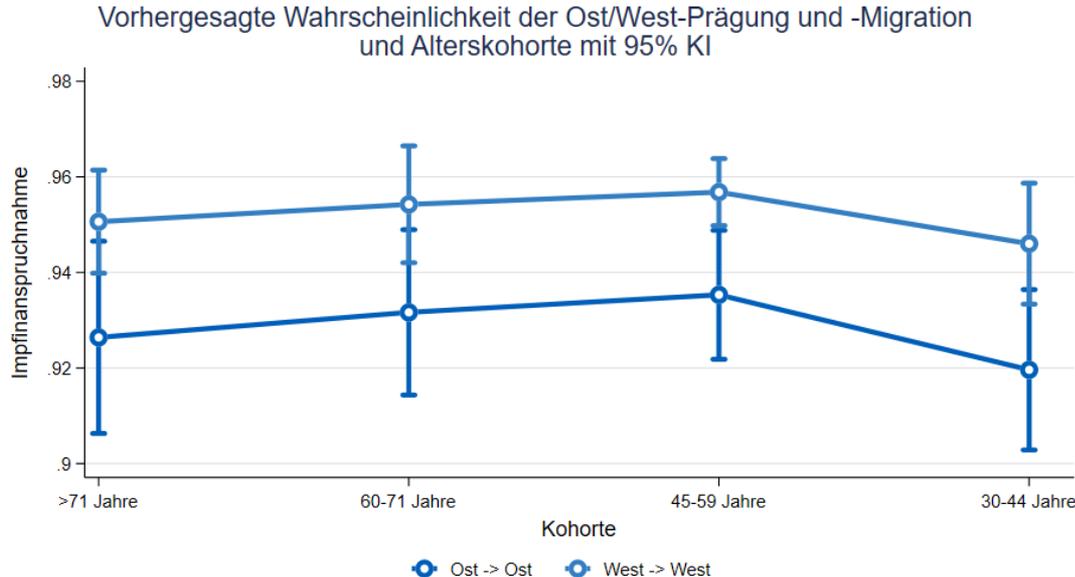


Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

- Bei älteren Kohorten sind kaum Unterschiede zu erkennen
- Jüngere Kohorten mit Sozialisation und aktuellem Wohnort in Ostdeutschland sind seltener geimpft

Stratifizierung nach Altersgruppe

Kontrolliert auf 5C



Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: RKI-SOEP-2; SOEP v38.1

- Nach Kontrolle der 5C sehen wir noch einen Ost-West-Effekt, aber keinen Interaktionseffekt nach Alter mehr.



- Impfquoten relativ hoch, auch unter Ostdeutschen
- Ost-West Unterschiede in der Impfinanspruchnahme existier(t)en, Unterschiede zu Binnenmigrierten nicht nachweisbar
- Jüngere Alterskohorten mit Sozialisation und Wohnort in Ostdeutschland haben sich seltener impfen lassen; keine Ost-West Unterschiede bei den Alterskohorten >71 Jahre
- psychologische Determinanten (5C) können die Ost-West-Unterschiede erklären → vor allem Vertrauen in die Impfung & Impfung als gemeinschaftliche Aufgabe



Stärken und Limitationen

Stärken

- Relativ große Stichprobe mit Zuordnung der Sozialisation zu DDR/BRD
- Kontrolle sozioökonomischer + weiterer relevanter Confounder
- KHB: Adäquater Umgang mit Reskalierung in logistischer Regression
- Multiple Imputation auch auf KHB angewandt

Limitationen

- Starke Annahmen über Validität der Messungen und Kausalbeziehung zwischen den Variablen
- Validität der 5C-Determinanten (jeweils 1 Item)
- Zeitpunkt der Messung der Impfinsprunahmen auf „bis Feldstart“ festgelegt, an anderen Zeitpunkten können Unterschiede abweichen
- Überschätzung der Impfquoten



- Gesundheitsschutz ist auf Vertrauen und Solidarität angewiesen
- Ergebnisse passen zur Literatur, die in Ostdeutschland, aber auch in anderen Ländern Osteuropas, eine größere Skepsis der Bevölkerung gegenüber staatlichen Interventionen und globalisierten Konzernen, die mindestens zum Teil auf die Erfahrung mit dem Sozialismus und die Transformationsprozesse nach 1990 zurückzuführen ist (vgl. Pronkina et al. 2023; Martens 2023)
- Auch konsistent mit Literatur zu historisch bedingten Unterschieden in der politischen Kultur (vgl. Pickel & Pickel 2020), die einen Nährboden für die politische Instrumentalisierung, die durch Fehl- und Desinformation z.B. in den sozialen Medien (vgl. Allington et al. 2021) verstärkt wird
- Die Gefahren der politischen Instrumentalisierung und die regional unterschiedliche Bereitschaft für die Übernahme gemeinschaftlicher Aufgaben und Belastungen sind in Impfkampagnen zu berücksichtigen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Niels Michalski

FG28 Soziale Determinanten der Gesundheit

Abt. Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

Robert Koch-Institut, Berlin

E-Mail: [MichalskiN\[at\]rki.de](mailto:MichalskiN@rki.de)

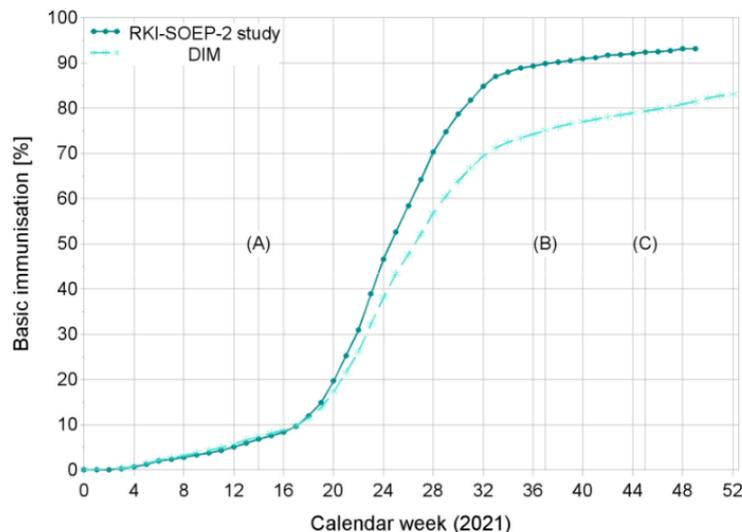
Bluesky: [@nielsmichalski.bsky.social](https://bsky.app/profile/@nielsmichalski.bsky.social)



- Ahbe, T. G., Reiner. (2006). Gesellschaftsgeschichte als Generationengeschichte: Theoretische und methodische Überlegungen am Beispiel der DDR. In A. Schüle, T. Ahbe, & R. Gries (Eds.), *Die DDR aus generationengeschichtlicher Perspektive* (pp. 475–571). Leipziger Universitätsverlag.
- Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan, N., & Rubin, J. (2021). Health-protective behaviour, social media usage and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency. *Psychol Med*, 51(10), 1763-1769. <https://doi.org/10.1017/S003329172000224X>
- Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann, C., & Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLOS ONE*, 13(12), e0208601. doi:10.1371/journal.pone.0208601
- Bundesministerium für Gesundheit. (2023). Covid-19 Impfdashboard. Retrieved from <https://impfdashboard.de/>
- Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2015). *Statistik und Forschungsmethoden : mit Online-Materialien (4., überarbeitete und erweiterte Auflage ed.)*. Beltz.
- Karlson, K. B., Holm, A., & Breen, R. (2012). Comparing Regression Coefficients Between Same-sample Nested Models Using Logit and Probit: A New Method. *Sociological Methodology*, 42(1), 286-313. <https://doi.org/10.1177/0081175012444861>
- Martens, J. P. (2023). Communism's Lasting Effect? Former Communist States and COVID-19 Vaccinations. *Cross-Cultural Research*, 57(1), 56-73. <https://doi.org/10.1177/10693971221134181>
- Mercuri, E., Schmid, L., Poethko-Müller, C., Schlaud, M., Kußmaul, C., Ordonez-Cruickshank, A., Haller, S., Rexroth, U., Hamouda, O., Schaade, L., Wieler, L. H., Gößwald, A., Schaffrath Rosario, A., & Group, o. b. o. t. R.-S.-S. (2025). Nationwide population-based infection- and vaccine-induced SARS-CoV-2 antibody seroprevalence in Germany in autumn/winter 2021/2022. *Eurosurveillance*, 30(1), 2400037. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.1.2400037>
- Pickel, S., & Pickel, G. (2020). Ost- und Westdeutschland 30 Jahre nach dem Mauerfall – eine gemeinsame demokratische politische Kultur oder immer noch eine Mauer in den Köpfen? *Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 30(3), 483-491. doi:10.1007/s41358-020-00230-7
- Poethko-Müller, C., & Schmitz, R. (2013). Impfstatus von Erwachsenen in Deutschland. In (Vol. 56): Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung.
- Pronkina, E., Berniell, I., Fawaz, Y., Laferrère, A., & Mira, P. (2023). The COVID-19 curtain: Can past communist regimes explain the vaccination divide in Europe? *Social Science & Medicine*, 321, 115759. doi:<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115759>
- Reis, M., Michalski, N., Bartig, S., Wulkotte, E., Poethko-Müller, C., Graeber, D., Rosario, A. S., Hövener, C., & Hoebel, J. (2024). Reconsidering inequalities in COVID-19 vaccine uptake in Germany: a spatiotemporal analysis combining individual educational level and area-level socioeconomic deprivation. *Scientific Reports*, 14(1), 23904. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-75273-9>
- Sztompka, P. (1995). Vertrauen: Die Fehlende Ressource in der Postkommunistischen Gesellschaft. In: Nedelmann, Brigitte (Hrsg.): Politische Institutionen im Wandel. Sonderheft 35 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 254–276
- Thießen, M. (2013). Vorsorge als Ordnung des Sozialen. Impfen in der Bundesrepublik und der DDR. *Zeithistorische Forschungen - Studies in Contemporary History*, 10(3), 409-432. Retrieved from <https://zeitgeschichte-digital.de/doks/frontdoor/index/index/docId/1508> <https://www.zeithistorische-forschungen.de/3-2013/4731>

Unterschiede

Digitales Impfquotenmonitoring vs. RKI-SOEP-2



Quelle: Mercuri et al. 2025 – Supplementary Material

Supplementary Figure S4. Comparison of prevalence of basic immunisation^{a)} observed in the RKI-SOEP-2 study^{a)} with COVID-19 Electronic Vaccination Coverage Monitoring database (Digitales Impfquotenmonitoring, DIM), by calendar week. Starting from week 14 (A), vaccinations were also offered by primary healthcare providers. In week 37 (B), the first information regarding the study was sent to the members of the SOEP panel. Week 45 (C) marks the start of field work.

All percentages from the study data are population-weighted.

All analyses for persons 18-99 years, with study participation from 13 November to 31 December 2021.