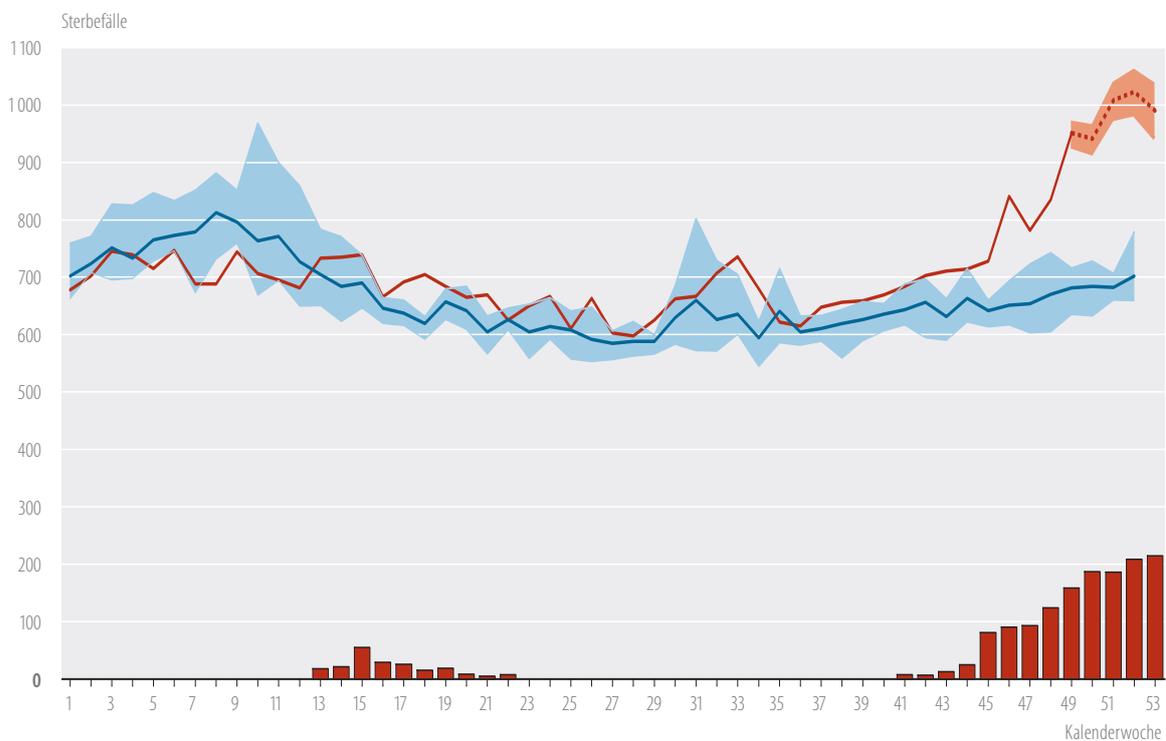


▯ **STERBLICHKEIT IN BERLIN UND BRANDENBURG**

**Sterbefälle 2020 (vorläufig),  
Bandbreite und Mittelwert 2016 bis 2019 für Berlin**

- Bandbreite 2016–2019
- Mittel 2016–2019 (Basismortalität)
- Fallauszählung 2020 (vorläufig)
- ⋯ Nowcasting
- Konfidenzintervall
- Corona-Sterbefälle (RKI)



Weitere Themen: ▯ **Schwangerschaftsabbrüche, Zensus 2022**

## Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

**Zeitschrift für amtliche Statistik  
Berlin Brandenburg**  
15. Jahrgang

**Herausgeber**  
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg  
Steinstraße 104–106  
14480 Potsdam  
Tel.: 0331 8173-1777

**Redaktion**  
Nicole Dombrowski (Leitung),  
Dr. Holger Leerhoff (Verantwortlicher  
Redakteur i. S. d. BbgPG),  
Anja Malchin,  
Dr. Thomas Troegel,  
Ramona Voshage  
[zeitschrift@statistik-bbb.de](mailto:zeitschrift@statistik-bbb.de)

**Preis**  
Einzelheft EUR 6,00  
ISSN 1864-5356

**Satz und Gestaltung**  
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

**Druck**  
TASTOMAT GmbH, Strausberg

© **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2021**  
Auszugsweise Vervielfältigung und  
Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg  
hat seinen Sitz in Potsdam und weitere  
Standorte in Berlin und Cottbus.

### Auskunft und Beratung

Steinstraße 104–106  
14480 Potsdam

Telefon: 0331 8173-1777

Fax: 030 9028-4091

[info@statistik-bbb.de](mailto:info@statistik-bbb.de)



Alle Ausgaben seit 2007  
finden Sie auf  
[www.statistik-berlin-brandenburg.de](http://www.statistik-berlin-brandenburg.de)

### Zeichenerklärung

- 0 weniger als die Hälfte von 1  
in der letzten besetzten Stelle,  
jedoch mehr als nichts
  - nichts vorhanden
  - ... Angabe fällt später an
  - ( ) Aussagewert ist eingeschränkt
  - / Zahlenwert nicht sicher genug
  - Zahlenwert unbekannt oder  
geheim zu halten
  - x Tabellenfach gesperrt, weil  
Aussage nicht sinnvoll
  - p vorläufige Zahl
  - r berichtigte Zahl
  - s geschätzte Zahl
- Abweichungen in der Summe  
können sich durch Schätzungen  
ergeben

Kurzberichte

- ▭ Präsentation der Statistischen Jahrbücher 2020 für Berlin und Brandenburg **3**
- ▭ Nachhaltigkeitsindikatoren jetzt auch auf Länderebene im Überblick verfügbar **4**

Nachruf

- ▭ Günther Appel – ein Leben für die Statistik **8**

Entwicklungen in der amtlichen Statistik

- ▭ Mit ZDHN Daten der Finanz- und Personalstatistiken länderübergreifend aufbereiten und effizient analysieren **11**

Neuerscheinungen

- ▭ 11. Gender Datenreport Berlin **7**
- ▭ Dashboard Deutschland **21**

Statistik erklärt

- ▭ Schalenkonzept in den Finanz- und Personalstatistiken **15**

Historisches

- ▭ Schwangerschaftsabbrüche in den 1970er und 1980er Jahren **58**

Save the date

- ▭ E-Science-Tage 2021 „Share Your Research Data“ **60**
- ▭ DGD-Jahrestagung **60**

Fachbeiträge

**Geoservice**

- ▭ **Sonderverfahren zur Umsetzung des Mindestabstands zwischen Spielhallen auf Basis simulierter Geokoordinaten** **18**  
Katharina Wiesemann, Andrea Weinert

**Bevölkerung**

- ▭ **Sterbefallzahlen schätzen für Berlin – ein Werkstattbericht** **22**  
Kerstin Erfurth, Jörg Höhne
- ▭ **Corona-Übersterblichkeit in Berlin und Brandenburg: Ein Rückblick auf 2020** **30**  
Holger Leerhoff

- ▭ **Hitzebedingte Sterblichkeit in Berlin und Brandenburg** **34**  
Martin Axnick

**Gesundheitswesen**

- ▭ **Frauen im Konflikt**  
Eine Betrachtung ausgewählter Merkmale der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche sowie der Lebensumstände betroffener Frauen in Berlin und Brandenburg **40**  
Katja Obst

**Zensus**

- ▭ **Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen in Berlin und Brandenburg** **48**  
Juliane Deecke, Marie-Luise Seubert
- ▭ **Projektmanagement für den Zensus 2022** **52**  
Olaf Burkhardt, Kersten Klemm, Lisa Pommerenke



**Liebe Leserinnen und Leser,**

*Die Zeitschrift für amtliche Statistik geht mit Ausgabe 1/2021 in das 15. Jahr seiner Erscheinung – ein kleines Jubiläum. Mit dem Corona-Virus begleitet uns leider auch ein trauriges Thema über den Jahreswechsel hinweg. Nicht nur im privaten Umfeld ist die Pandemie einschneidend; auch die amtliche Statistik beschäftigt sich mit deren Auswirkungen und veranschaulicht diese mit prägnanten Daten.*

Den Schwerpunkt der aktuellen Ausgabe bilden deshalb drei Beiträge, die sich mit dem Thema Sterblichkeit beschäftigen. Zum einen wird ein Verfahren vorgestellt, mit dem bei einer fehlenden respektive nicht stabilen Datengrundlage, zum Beispiel aufgrund einer verzögerten Meldung von Sterbefallzahlen durch die Standesämter, eine möglichst realistische Prognose des Sterbe-

geschehens am aktuellen Rand erstellt werden kann. Ein zweiter Beitrag greift dieses Verfahren auf: In diesem werden die Sterbefallzahlen in Berlin und Brandenburg im Jahr 2020 analysiert und auf eine erkennbare Übersterblichkeit in Verbindung mit dem Corona-Virus untersucht. Inwieweit sich Hitzewellen in den Sterbefallzahlen für die Hauptstadtregion niederschlagen, ist Thema eines weiteren Fachbeitrags. Dabei werden sowohl die Methodik als auch die Ergebnisse umfassend erläutert.

Die Verschiebung des Zensus ins Jahr 2022 ist eine indirekte Auswirkung der Corona-Pandemie. In dieser Ausgabe wird zum einen das Projektmanagement im Rahmen des Zensus 2022, dessen Organisation, Aufgaben und Herausforderungen erörtert. Ein weiterer Beitrag informiert über ein Aufgabengebiet bei der Vorbe-

reitung des anstehenden Zensus: die Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen in Berlin und Brandenburg.

Über das kontrovers diskutierte Thema Schwangerschaftsabbruch wird seit 1976 eine Bundesstatistik geführt. Ein Fachbeitrag beschreibt aktuelle Ergebnisse dieser Statistik für Frauen mit Wohnsitz in Berlin und Brandenburg.

Die Rubrik „Historisches“ beleuchtet die unterschiedlichen Entwicklungen im Westen und Osten Deutschlands vor der Wiedervereinigung – sowohl rechtlich als auch statistisch.

In diesem noch jungen Jahr hat die amtliche Statistik einen großen Verlust erlitten. Mit Prof. Günther Appel ist Ende Januar 2021 ein charismatischer Amtsleiter und leidenschaftlicher Statistiker von uns gegangen. Einen Nachruf seines Kollegen und Weggefährten Rudolf Frees lesen Sie in dieser Ausgabe.

**Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.  
Bleiben Sie gesund!**

Jörg Fidorra

Vorstand des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg

## Kurzbericht

### Präsentation der Statistischen Jahrbücher 2020 für Berlin und Brandenburg

von **Heike Hendl**

Am 14. Dezember 2020 war das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) von der Landespressekonferenz Brandenburg eingeladen, die Statistischen Jahrbücher 2020 für beide Länder vorzustellen. Im Presseraum des Landtages präsentierte der Vorstand des AfS, Jörg Fidorra, die Jahrbücher, die 2020 zum letzten Mal erscheinen. Zukünftig werden die Statistiken in digitaler Form zur Verfügung stehen und insbesondere über Datenbanken individuell abrufbar sein.

Jörg Fidorra ging zunächst auf die positive Bevölkerungsentwicklung 2019 in der Metropolregion ein. Die Bevölkerungszahl stieg insgesamt um fast 35 000. „Diese Entwicklung setzt sich voraussichtlich 2020 so nicht fort, die Daten bis August zeigen für Berlin einen leichten Rückgang, während es in Brandenburg einen kontinuierlichen Anstieg seit 2016 gibt. Der Grund dafür sind vor allem die anhaltenden Fortzüge von Berlinerinnen und Berlinern in das Umland. Für Berlin kommt hinzu, dass weniger Menschen aus dem Ausland zuwandern.“

Danach stellte der Leiter der Stabsstelle Querschnittsanalysen und Digitale Transformation, PD Dr. Holger Leerhoff, das vom AfS in diesem Jahr entwickelte Corona-Dossier in der aktuellen Ausgabe vor und ging auf Übersterblichkeit und neue Methoden zur Schätzung der Sterbefälle am aktuellen Rand ein. „Wenn Daten schneller benötigt werden, als sie gesichert vorliegen, können wir mit Nowcasting-Verfahren Schätzwerte unter Angabe damit verbundener Unsicherheiten berechnen. So können auch auf Grundlage unvollständiger Daten fundierte Entscheidungen getroffen werden.“

Mit einem Ausblick auf den neuen Internetauftritt des AfS lud Referentin Steffi Kuß die Journalistinnen und Journalisten dazu ein, an der Gestaltung des Pressebereichs teilzuhaben. Insbesondere das Finden von Informationen soll vereinfacht werden.

Pandemiebedingt waren nur wenige Zuhörer im Presseraum, die Mehrzahl folgte der Pressekonferenz per Livestream über die Homepage des Landtags Brandenburg.

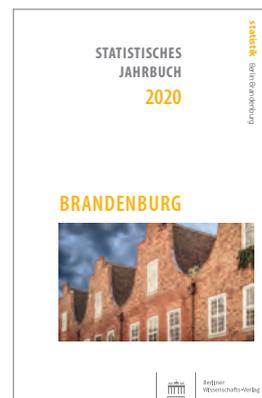


Foto: Diana Freitag, AfS

v. l.: PD Dr. Holger Leerhoff (Leiter der Stabsstelle Querschnittsanalysen und Digitale Transformation des AfS), Jörg Fidorra (Vorstand des AfS) und Steffi Kuß (Referentin für interne Kommunikation im AfS)

Die Statistischen Jahrbücher 2020 für Berlin und Brandenburg bieten auf jeweils rund 600 Seiten aktuelle Daten und Fakten zu den Ländern Berlin und Brandenburg. Anhand von Tabellen und Grafiken werden Statistiken aus allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens präsentiert.

**Dr. Heike Hendl** leitet das Vorstandsreferat *Presse, Öffentlichkeitsarbeit* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.



Die Statistischen Jahrbücher erscheinen im Berliner Wissenschafts-Verlag und können zum Preis von jeweils 27 EUR direkt beim Verlag oder über den Buchhandel bestellt werden. Sie stehen im PDF- und Excel-Format zum kostenfreien Herunterladen im Internetangebot des AfS unter dem Menüpunkt „Produkte“ bereit. Über den QR-Code gelangen Sie direkt dorthin.

## Kurzbericht

### ▣ Nachhaltigkeitsindikatoren jetzt auch auf Länderebene im Überblick verfügbar

von **Susan Hübner**

Nachhaltige Entwicklung ist als Leitprinzip auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene verankert. Die Bundesregierung verpflichtet sich mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie in ihrem Handeln diesem Konzept. Als Element der Fortschrittskontrolle finden Nachhaltigkeitsindikatoren aus verschiedenen Themenbereichen Anwendung. Ein erstes Set ausgewählter Indikatoren steht nun auch auf Ebene der Bundesländer im Überblick zur Verfügung und gibt Einblicke zum Status der nachhaltigen Entwicklung auf regionaler Ebene.

Grundlage der deutschen Nachhaltigkeitspolitik ist die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) „Perspektiven für Deutschland“, die 2002 erarbeitet und seitdem mehrfach fortgeschrieben und aktualisiert wurde. Mit der Aktualisierung im Jahr 2018 wurden Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung ergänzt, die grundsätzliche Anforderungen an eine nachhaltige Politik festlegen. Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie orientiert sich darüber hinaus an den 17 globalen Zielen für nachhaltige Entwicklung (engl. Sustainable Development Goals, kurz SDGs)

#### 1 | Indikatorenset der Arbeitsgruppe „Nachhaltige Entwicklung“

SDGs	Indikatoren der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie	im Indikatorenset der AG Nachhaltige Entwicklung ...	
1	Materielle Deprivation und erhebliche materielle Deprivation	alternativ: Armutsgefährdungsquote	vorhanden
	Stickstoffüberschuss		noch nicht vorhanden
2	Ökologischer Landbau		noch nicht vorhanden
	Unterstützung guter Regierungsführung		noch nicht vorhanden
3	Vorzeitige Sterblichkeit		noch nicht vorhanden
	Raucherquote von Jugendlichen und Erwachsenen		noch nicht vorhanden
	Adipositasquote von Jugendlichen und Erwachsenen		noch nicht vorhanden
	Emissionen von Luftschadstoffen		noch nicht vorhanden
4	Anteil der Bevölkerung mit erhöhter PM <sub>10</sub> -Exposition in Deutschland		noch nicht vorhanden
	Frühe Schulabgänge		noch nicht vorhanden
	30- bis 34-Jährige mit tertiärem oder postsekundärem nicht-tertiärem Abschluss		noch nicht vorhanden
5	Ganztagsbetreuung für Kinder		noch nicht vorhanden
	Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern		noch nicht vorhanden
	Frauen in Führungspositionen in der Wirtschaft		noch nicht vorhanden
6	Berufliche Qualifizierung von Frauen und Mädchen durch deutsche entwicklungspolitische Zusammenarbeit		noch nicht vorhanden
	Phosphor in Fließgewässern		noch nicht vorhanden
	Nitrat im Grundwasser		noch nicht vorhanden
7	Anzahl der Menschen, die durch deutsche Unterstützung neu Zugang zu Trinkwasser- und Sanitärversorgung erhalten		noch nicht vorhanden
	Endenergieproduktivität	zusätzlich: Endenergieverbrauch	vorhanden
	Primärenergieverbrauch	zusätzlich: Primärenergieproduktivität	vorhanden
	Anteil erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch		vorhanden
	Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch	zusätzlich: Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung	vorhanden

#### a | 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung



Noch: 1 | Indikatorenset der Arbeitsgruppe „Nachhaltige Entwicklung“

SDGs	Indikatoren der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie	im Indikatorenset der AG Nachhaltige Entwicklung ...
8	Gesamtrohstoffproduktivität	alternativ: Rohstoffproduktivität zusätzlich: Produktivität des inländischen Materialverbrauchs
	Staatsdefizit	zusätzlich: Staatsdefizit je Einwohner/-in
	Strukturelles Defizit	
	Schuldenstand	zusätzlich: Schulden beim nicht-öffentlichen Bereich absolut und je Einwohner/-in
	Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum BIP	
	Bruttoinlandsprodukt je Einwohner	zusätzlich: Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen
	Erwerbstätigenquote insgesamt und Ältere	
	Anzahl der Mitglieder des Textilbündnisses	
9	Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung	
	10	Ausländische Schulabsolventinnen und -absolventen
		Gini-Koeffizient zur Einkommensverteilung
11	Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche	
	Freiraumverlust in m <sup>2</sup> je Einwohner	
	Siedlungsdichte	
	Endenergieverbrauch im Güter- und Personenverkehr	alternativ: Endenergieverbrauch im Verkehr
	Bevölkerungsgewichtete durchschnittliche ÖV-Reisezeit von jeder Haltestelle zum nächsten Mittel-/Oberzentrum	
	Überlastung durch Wohnkosten	
12	Marktanteil von Produkten mit staatlichem Umweltzeichen	
	Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen des Konsums	
	Umweltmanagement EMAS	
	Anteil des Papiers mit Blauem Engel am Gesamtpapierverbrauch der unmittelbaren Bundesverwaltung	
	CO <sub>2</sub> -Emissionen von handelsüblichen Kraftfahrzeugen der öffentlichen Hand	
13	Treibhausgasemissionen	
	Internationale Klimafinanzierung zur Reduktion von Treibhausgasen und zur Anpassung an den Klimawandel	
14	Nährstoffeintrag in Küsten- und Meeresgewässer – Stickstoffeinträge über die Ost- und Nordsee	
	Anteil der nachhaltig befischten Fischbestände in Nord- und Ostsee	
15	Artenvielfalt und Landschaftsqualität	
	Eutrophierung der Ökosysteme	
	Zahlungen an Entwicklungsländer für nachgewiesenen Erhalt bzw. Wiederaufbau von Wäldern unter dem REDD+-Regelwerk	
16	Straftaten	
	Anzahl der in betroffenen Weltregionen durchgeführten Projekte zur Sicherung, Registrierung und Zerstörung von Kleinwaffen und leichter Waffen durch Deutschland	
	Corruption Perception Index in Deutschland und in den Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit	
17	Anteil öffentlicher Entwicklungsausgaben am Bruttonationaleinkommen	
	Anzahl der Studierenden und Forscherinnen/Forscher aus Entwicklungsländern sowie aus LDCs pro Jahr	alternativ: Ausländische Studierende
	Anteil der Einfuhren aus LDCs an den gesamten Einfuhren nach Deutschland	



der Agenda 2030, die 2015 in New York von den Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen verabschiedet wurde (Bundesregierung Deutschland 2020).

Unter Federführung des Statistischen Bundesamtes werden die von der Bundesregierung beschlossenen Zielwerte, die Indikatoren, ihre Datengrundlagen sowie Berechnungen in einem Turnus von zwei Jahren in einem Indikatorenbericht zusammengefasst und grafisch dargestellt. Zur Messung der Zielerreichung und als Element der Fortschrittskontrolle dienen in Deutschland aktuell insgesamt 65 Nachhaltigkeitsindikatoren. Jedem der 17 internationalen Ziele wurde dafür mindestens ein thematisch passender Indikator zugeordnet (Statistisches Bundesamt 2018).

Die Arbeitsgruppe „Nachhaltige Entwicklung“ der Statistischen Ämter der Länder, die seit August 2019 arbeitet, veröffentlichte im September 2020 erstmals gemeinsame Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung auf Ebene der Bundesländer. Das neue Angebot wird online im Statistikportal bereitgestellt und zukünftig sukzessive ausgebaut. Dieses Start-Indikatorenset der Arbeitsgruppe „Nachhaltige Entwicklung“ beinhaltet Indikatoren zu 15 der 17 Nachhaltigkeitsziele und ist in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die ausgewählten Indikatoren veranschaulichen die nachhaltigkeitsrelevanten Entwicklungen in den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Soziales in regionaler Gliederung und orientieren sich dabei an den Indikatoren der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. Dies ermöglicht beispielsweise den Vergleich von Bundesländern mit dem Bundesdurchschnitt sowie die Identifizierung von regionalen Unterschieden.

So variiert beispielsweise der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung im Jahr 2017 in den Bundesländern zwischen knapp 5% in Berlin und 69% in Schleswig-Holstein. Brandenburg liegt im Jahr 2017 mit einem Anteil von rund 32% etwa im bundesweiten Durchschnitt von 33%.

**Susan Hübner** ist Sachgebietsleiterin für Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR) im Referat *Umwelt, Umweltökonomische Gesamtrechnungen* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

Weitere Informationen unter: <http://www.statistikportal.de/de/nachhaltigkeit>

### Quellen

- Bundesregierung Deutschland (2020): Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/eine-strategie-begleitet-uns/die-deutsche-nachhaltigkeitsstrategie> (abgerufen am 25.11.2020).
- Statistisches Bundesamt (2018): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2018. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001189004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001189004.pdf?__blob=publicationFile) (abgerufen am 25.11.2020).

### Noch a | 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung



## Neuerscheinung

## 11. Gender Datenreport Berlin

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg hat in Zusammenarbeit mit der Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung Berlin eine aktualisierte Auflage des Gender Datenreports zu den wichtigsten Themen der sozialen und wirtschaftlichen Gleichstellung von Frauen und Männern veröffentlicht. Der Report ist ein Angebot für alle, die an Geschlechterfragen und sozialer Stadtentwicklung interessiert sind. Er enthält Daten zu den Themenfeldern Demografie, Bildung, Erwerbstätigkeit, Einkommen sowie Gesundheit und gesellschaftliche Teilhabe. Die Angaben stammen überwiegend aus den aktuell vorliegenden Daten des AfS und der Bundesagentur für Arbeit.

Berlin ist eine wachsende Metropole. Die Bevölkerung wird jünger, internationaler und die Lebensformen werden vielfältiger. Migration ist dabei der stärkste Einflussfaktor. Der Anteil der Bevölkerung mit Migrationshintergrund ist auf gegenwärtig 35 % gestiegen. Die Erwerbsbeteiligung von Frauen mit Migrationshintergrund ist deutlich geringer als die der Frauen ohne Migrationshintergrund.

Mädchen und Frauen der jüngeren Generation haben die Männer bei den Bildungsabschlüssen hinter sich gelassen. Mehr Frauen als Männer erreichen die höchsten schulischen und beruflichen Abschlüsse. 2019 hatten 74 % der 25- bis 34-jährigen Frauen eine Hochschulzugangsberechtigung, bei den Männern waren es 69 %.

Die Berufswahl ist jedoch weiterhin traditionell geprägt. Frauen gehen häufig in Berufe und Wirtschaftsbereiche mit niedrigerem Einkommensniveau und geringeren Karrierechancen. Daher verdienen Frauen trotz insgesamt steigender Einkommen im Durchschnitt weiterhin weniger als Männer. Die Monatsverdienste sozialversicherungspflichtig beschäftigter Frauen lagen 2019 um 18,8 % unter denen der Männer. Frauen verdienten durchschnittlich 3107 EUR brutto, Männer 3825 EUR. Mitverantwortlich dafür ist auch die stetig zunehmende Teilzeitarbeit. Mit einer Erwerbstätigenquote von rund 70 % ist die Erwerbsbeteiligung von Frauen in Berlin hoch. Gleichzeitig ist ein immer größerer Teil der Erwerbstätigen teilzeitbeschäftigt. 2019 waren das 37 % der Frauen und 19 % der Männer.

## Gender Datenreport

BERLIN 2019



**DEMOGRAFIE** Ehe und Familie sind nach wie vor bedeutende Formen des Zusammenlebens. Neben die traditionelle Ehe mit Kindern sind aber in vergleichbar großer Zahl unverheiratete bzw. alleinerziehende Eltern getreten.



**BILDUNG** Junge Frauen sind heute in Schulen und Hochschulen bereits erfolgreicher als ihre männlichen Mitschüler und Studenten. Bei Berufs- und Studienfachwahl bleiben vielfach noch alte Rollenrollen lebendig.



**ERWERBSLEBEN** Die Erwerbsorientierung von Frauen, auch mit Kindern, ist hoch. Die Arbeitsverhältnisse sind jedoch häufiger als bei Männern durch Teilzeit, geringere Aufstiegschancen und prekäre Beschäftigung geprägt.



**EINKOMMEN** Frauen sind zunehmend ökonomisch selbständig, allerdings im Durchschnitt mit deutlich geringerem Einkommen als Männer. Teilzeitarbeit, die „gläserne Decke“ sowie höhere Einkommen in Männerbranchen sind die Ursache.



**GESUNDHEIT** Frauen haben eine höhere Lebenserwartung als Männer. Unterschiede in den Lebensumständen, dem persönlichen Lebensstil sowie im Gesundheitsverhalten spielen eine wichtige Rolle.



**POLITISCHE PARTIZIPATION** In der Politik ist es bis zur Gleichstellung noch ein weiter Weg. Zwar gehören dem Berliner Senat jeweils fünf Senatorinnen und Senatoren an, in den Parlamenten haben Frauen jedoch an Einfluss verloren.



Senatsverwaltung für Gesundheit,  
Pflege und Gleichstellung  
Berlin  
Brandenburg

Der Gender Datenreport Berlin 2019 ist abrufbar unter:  
<https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/gender/homeGender.htm>  
 Über den QR-Code gelangen Sie direkt dorthin.



## Nachruf

## └ Günther Appel – ein Leben für die Statistik

von **Rudolf Frees**



Prof. Günther Appel, Direktor  
des Statistischen Landesamtes Berlin 1980–2001

**Prof. Günther Appel trat bereits 1967 nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre in den Dienst des Statistischen Landesamtes Berlin und wirkte zunächst in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Während seiner Amtszeit als Direktor sorgte er für die Modernisierung der IT-Technik, steuerte das Amt durch die schwierige Zeit der Volkszählung 1987 und baute erfolgreich die amtliche Statistik im wiedervereinten Berlin auf. Er wirkte bis zu seinem Ruhestand prägend und zukunftsweisend – ein Nachruf.**

Prof. Günther Appel galt – wie DIE ZEIT im Juni 1987 schrieb – als eine „Ausnahmeerscheinung unter den Landesstatistikern“<sup>1</sup>. Die taz schrieb 1995, „Günther Appel pflegt das Understatement und das Systematische / Seine Welt sind Methoden und Modelle“<sup>2</sup>. Gegen Ende seines Berufslebens wurde er im Tagespiegel als „Zahlenjongleur mit Leib und Seele“<sup>3</sup> bezeichnet.

1980 wurde er zum Leiter des Statistischen Landesamtes Berlin (StaLa) berufen. Da hatte er schon 22 Dienstjahre und eine beachtliche Karriere vorzuweisen: vom Verwaltungslehrling über den Verwaltungsgehilfen bis zum Projektleiter, Abteilungsleiter und stellvertretenden Amtsleiter. Dazwischen absolvierte er sein Abitur auf dem zweiten Bildungsweg sowie ein Studium der Volkswirtschaftslehre. Ebenfalls 1980 wurde er vom Abgeordnetenhaus zum Landeswahlleiter berufen. Direktor und Landeswahlleiter blieb er bis zum Eintritt in den wohlverdienten Ruhestand 2001.

### Meilensteine der Ära Appel – die 1980er Jahre

Schon während seiner Zeit als Projektleiter forcierte Appel die Entwicklung von IT-Werkzeugen, die auf den damals vorherrschenden Großrechneranlagen vom Personal in der Fachstatistik ohne spezielle DV-Kenntnisse nutzbar sein sollten. Auswertungen, Tabellierungen und Analysen auf Basis der enormen Datenmengen der amtlichen Statistik sollten dadurch vereinfacht und beschleunigt werden. In der damaligen Zeit ein ziemliches Novum.

Unter Günther Appels Leitung wurde das Statistische Landesamt Berlin schließlich eines der führenden Ämter für die amtliche Statistik und die Kommu-

nalstatistik. Grundlage dafür war, dass bereits in den frühen 1980er Jahren Projektteams mit innovativen und sehr kompetenten Köpfen das Konzept für den Aufbau einer interaktiv zu nutzenden Datenbank entwickelten und realisierten. Ziel dieser Entwicklung war, jeder und jedem Interessierten – Internen wie Externen, auch ohne EDV-Spezialwissen – die Möglichkeit zu bieten, aus den riesigen Datenbeständen der amtlichen Statistik sowohl Querschnitts- als auch Zeitreihenauswertungen erstellen zu können. Aber nicht nur die blanken Zahlen sollten den Nutzenden als Ergebnis solcher Abfragen herausgefiltert werden, auch relevante zusätzliche Angaben wie Literaturquellen zu den mit dem Inhalt verknüpften Daten standen zur Verfügung. Eine seiner Philosophien war schon früh die Integration der IT in die Alltagsaufgaben von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Statistikfachbereiche. Sie sollten nicht abhängig von der praktischen Unterstützung durch IT-Spezialisten sein. Die im Amt unter dem Namen „Struktur- und Planungsdatenbank“ (SPDB, später unter der Bezeichnung Makro Datenbank MADB) begonnene Entwicklung wurde in Verbindung mit dem als „Regionales Bezugssystem“ (RBS) bezeichneten Ansatz zum Nukleus einer Reihe statistischer und strategischer Informationssysteme in Großstädten und mehreren Statistischen Landesämtern.

1 Pokatzky, Klaus; Sontheimer, Michael (1987): Zähler und Gezählte. In: DIE ZEIT Nr. 85/1987.  
2 Braun, Inge (1995): Der Herr der Zahlen. In: taz, die tageszeitung, Ausgabe 4 754 vom 23.10.1995.  
3 Zawotka-Gerlach, Ulrich (2000): Günther Appel: Zahlenjongleur mit Leib und Seele. In: Der Tagesspiegel, 26.12.2000.

Im Zuge der Volkszählung 1987 (genauer: Volks-, Berufs-, Gebäude-, Wohnungs- und Arbeitsstättenzählung 1987, abgekürzt „VZ '87“) hatten viele Menschen die Chance, als Mitarbeiterinnen beziehungsweise Mitarbeiter im Statistischen Landesamt eine Anstellung zu finden. Die Arbeit mit Günther Appel als Amtsleiter war anspruchsvoll: Er forderte vollen Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Ebenen – besonders auf den Führungsebenen des Amtes. Wer Ambitionen erkennen ließ und gleichzeitig seine meist sehr innovativen Ideen aufgreifen konnte und mit eigenen, innovativen Ansätzen bereicherte, hatte im „Amtsleiter“ einen Chef, der die Beschäftigten förderte, aber auch forderte. Man musste seiner Kritik und Korrektur standhalten, durfte sich aber auch entschieden wehren. Günther Appel liebte den kritischen Diskurs, seine rhetorischen Fähigkeiten waren dabei aber ebenso berühmt wie berüchtigt.

Es verwundert sicher auch nicht, dass Günther Appel im Rahmen der Vorbereitungen der VZ '87 die Chance sah, die zu dieser Zeit von Vielen noch skeptisch betrachtete PC-Technologie einzuführen. Das musste – wie so oft – gegen den erheblichen Widerstand des Innen- und des Finanzressorts der Senatsverwaltung durchgesetzt werden, welche die Mittel dafür bewilligen mussten. Für das – besonders in Berlin-West in jenen Jahren nicht eben leichte – Geschäft der Kontrolle des Eingangs der Fragebogen wurden dem Amt die Mittel für die Beschaffung vieler PCs bewilligt. Das politische und kulturelle Klima in Berlin war zu jener Zeit durch breite Kontroversen geprägt. Berlin war eines der Zentren der VZ-Boykottbewegung und das Bewusstsein nicht unerheblicher Teile der Öffentlichkeit durch die Angst vor dem „gläsernen Bürger“ geprägt; erst vier Jahre zuvor wurden die Vorbereitungen der ursprünglich für 1983 terminierten Volkszählung durch höchstrichterliche Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts gestoppt und die ermittelten Daten durften nicht – wie 1983 noch geplant – für einen Abgleich der Melderegister benutzt werden. Das VZ-Urteil gilt als ein Meilenstein des Datenschutzes.

Dass die Technologie auch Voraussetzungen in der Qualifikation der Beschäftigten braucht, war dem Amtsleiter klar, und so begann eine Qualifizierungsoffensive, die etliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr rasch in die Lage versetzte, die erforderliche Software für diese Aufgabe selbst zu entwickeln, denn dafür gab es am Markt keine Standardsoftware.

Unter Günther Appels Leitung konnte in Berlin eine hohe Rücklaufquote der VZ-Fragebogen erreicht werden. Dieser Erfolg ist sicher nicht nur dem Einsatz der modernen Technik zuzuschreiben, sondern auch Günther Appels konsequenter Führung: Einigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – insbesondere aus dem höheren Dienst – fiel es seinerzeit sicher nicht leicht, sich beim Aufsuchen von Privathaushalten und Arbeitsstätten in Kreuzberg, wo ein recht hoher Anteil von VZ-Gegnerinnen und -Gegnern lebte, einzubringen. Günther Appel selbst hatte etliche Haushalte in Kreuzberg besucht und befragt. Eine recht offensive Öffentlichkeits- und

Pressearbeit des StaLa hat dazu beigetragen, über die bundesweit einheitlichen Vorgaben und Materialien hinaus die Vorbehalte in der Öffentlichkeit – Ängste vor einem Missbrauch der staatlichen Datensammlung und gleichzeitige Skepsis bezüglich des Nutzens – abzubauen.

Als dann die Fragebogen von gut 2 Mill. Berlinerinnen und Berlinern, von mehr als 1 Mill. Wohnungen und knapp 90 000 Arbeitsstätten eingesammelt und die Daten in einem speziellen Großrechner gespeichert waren, war für Günther Appel erwiesen, dass die noch recht junge PC-Technologie Chancen für weitere Innovationen in den Amtsstuben bot. Vor diesem Hintergrund kämpfte er darum, dass die PCs nicht – wie ursprünglich im Innen- und Finanzressort der Senatsverwaltung beabsichtigt – wieder abgegeben werden mussten, sondern als technologische Basis für weitere Innovationen im StaLa verbleiben konnten. PCs hatten damals bei Weitem noch nicht die Verarbeitungskapazität, die für die Aufbereitung und Auswertung derart großer Datenbestände benötigt wurden. Der Verbund der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder hatte sich auf bestimmte Großrechner als einheitliche Plattform geeinigt und konnte unter dieser Voraussetzung arbeitsteilig die erforderlichen Programme entwickeln. Dass dem Personal Computer die Zukunft gehören würde, war einigen Visionären im StaLa Berlin schon früh klar. Dass der PC seinen strategischen und Managementzielen sehr entgegenkam, spürte Günther Appel sehr schnell – reduziert der PC doch die Abhängigkeit von Computerexperten, Technikern oder Wissenschaftlern in der Alltagsarbeit von Statistikern.

### Meilensteine der Ära Appel – die 1990er Jahre

Die ersten Wahlen im wiedervereinigten Deutschland und im ebenso frisch wiedervereinigten Berlin am 2. Dezember 1990 hatten einige Schwierigkeiten im Hinblick auf das großrechner-basierte Geschäft der Eingabe und Aufbereitung der Ergebnisse aus über 3000 Wahllokalen zutage gefördert. Es waren dann auch die letzten Wahlen, die im StaLa mit Großrechnern durchgeführt wurden. Seit 1992 wurden dafür PCs eingesetzt sowie Software, die innovative Mitarbeitende selbst entwickelt hatten.

Günther Appel hatte schon in Ansätzen bei der angemessenen Speicherung, Aufbereitung und Auswertung der VZ-Daten daran gearbeitet, diese Aufgaben weiter zu modernisieren. Unterstützt von innovativen IT-affinen Beschäftigten ging es dabei vor allem um entsprechende Formen der Dokumentation der Daten, eng verknüpft mit den Daten selbst. Der Begriff „Metadaten“ war damals noch relativ neu, heute werden sie, ohne dass es besonderer Aufmerksamkeit bedarf, in jeder Bild- und Videodatei, Sounddatei, in E-Books und vielen anderen Daten verwaltet. Am Massachusetts Institute of Technology, dem MIT in Boston, wurde das Thema damals unter dem Slogan „Daten über Daten“ in bahnbrechenden Arbeiten behandelt. Der Name DUVA stand für den Beginn der Konzeptionierung und Realisierung einer entsprechenden Software. Bis zum Ende seines Dienstes hat Günther Appel dieses Thema nicht mehr losgelassen. Sein Ziel war, in

„seinem“ Amt eine Software zu entwickeln, die ein hoch effizientes Verwalten von Daten und Metadaten zugleich so komfortabel unterstützt, dass die Pflege in der Fachstatistik nicht mehr als überflüssige Last erschien, sondern ein in den statistischen Produktionsprozess integrierter Bestandteil wurde. Dieses hehre Ziel zur Einsatzreife zu bringen, war ihm aber nicht mehr vergönnt. Es wird unter der Ägide des KOSIS-Verbundes (Verbund kommunales Statistisches Informationssystem) ständig weiterentwickelt und in vielen städtestatistischen Ämtern noch heute eingesetzt.

Verfahren und Methoden zur rationellen Wahrung der statistischen Geheimhaltung und des Datenschutzes waren in Anbetracht der enormen VZ-Datenbestände (und natürlich auch wegen der Auseinandersetzung mit VZ-Kritikern) für Günther Appel ein weiterer zukunftsrelevanter Bestandteil der Arbeit in Statistischen Ämtern. Mit dem Versprechen „10 Minuten, die allen helfen“ hatte die amtliche Statistik in Aussicht gestellt, dass insbesondere die mit der VZ erhobenen Daten jedermann mit hoher Aktualität zur Verfügung stehen würden. Ohne rationelle IT-gestützte Verfahren, die den Schutz beziehungsweise die Geheimhaltung von anonymen und vertraulichen Einzeldaten gewährleisten und gleichzeitig den Zugang zu den erhobenen Daten möglich machen, würde die Statistik in einem Dilemma stecken. Vor jeder Herausgabe von Daten müsste zeitaufwendig und damit auf Kosten der Aktualität die Geheimhaltung überprüft werden – und das in einer Zeit, in der die technische Ausstattung bei Nutzenden immer effektiver wurde – oder es hieß, ihr Image würde nachhaltig zerstört und das Vertrauen in die Grundsätze der amtlichen Statistik untergraben.

Eine weitere Managementmethode, die Günther Appel seit der Zeit nach der VZ bis zum Ende seiner Amtszeit verfolgte, ist mit „Total Quality Management“ (TQM) angesprochen. TQM hatte in dieser Zeit auch im Management von Industriebetrieben Fuß gefasst. Seit den frühen 1990er Jahren haben das StaLa Berlin – inzwischen verstärkt durch viele Mitarbeitende der ehemaligen Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik der DDR – und seit 2007 das aus dem StaLa Berlin und dem Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg durch Fusion hervorgegangene Amt für Statistik Berlin-

Brandenburg viele praktische Ansätze in diese Richtung unternommen und zum Erfolg geführt.

In den Erinnerungen an Günther Appel tauchen beim Vorbeiziehen so vieler Facetten noch etliche andere Dinge auf: die Orientierung auf herstellerunabhängige Standards in der IT, die Auseinandersetzungen um eine auch für die Statistik enorm wichtige Digitalisierung der Verwaltung von Adressen, (Bezirks-, Wahlkreis-)Grenzen, Straßen und vieles mehr.

Die Nutzung des Internets für die Veröffentlichung von Erhebungs- und Wahldaten Mitte der 1990er Jahre hat Günther Appel klar unterstützt. Der Autor dieser Zeilen hatte diverse Gelegenheiten, gemeinsam mit ihm an verschiedenen Orten und bei verschiedenen Institutionen (Städtetag, Statistische Wochen, UN Bureau of Statistics sowie EU-geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekten) die im StaLa entwickelten Ansätze vertreten zu können.

Während seiner Zeit als Amtsleiter stand für Günther Appel neben dem Fokus auf den zielgerichteten Einsatz von IT-Technik immer auch die kooperative Lösung von fachlichen Problemen der amtlichen Statistik im Mittelpunkt seines Interesses. Vehement und erfolgreich waren darüber hinaus seine Bemühungen, die oft gefährdete Unabhängigkeit der amtlichen Statistik zu verteidigen.

Ja, Günther Appel war ein sehr charismatischer Mensch, eine Ausnahmeerscheinung und weit mehr als ein „Zahlenjongleur mit Leib und Seele“. Ihm lag das Ziel einer dienstleistungsorientierten modernen Verwaltung, die auf den verschiedensten Ebenen beständig die Innovationen ihrer Arbeitsabläufe, ihrer Führung und ihres Outputs vorantreibt, immer am Herzen. Dabei verfolgte er die im Amt entwickelten Ideen und Zielvorstellungen beharrlich und mit viel Energie, sowohl innerhalb als auch nach außen.

Am 22. Januar 2021 ist Günther Appel gestorben. Sein Engagement gilt uns allen als Ansporn.

**Rudolf Frees** war seit 1986 im Statistischen Landesamt Berlin und seit 2007 im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) beschäftigt. Von 2014 bis 2018 leitete er als kommissarischer Vorstand die Geschicke des AfS.

## Entwicklungen in der amtlichen Statistik

### ▮ Mit ZDHN Daten der Finanz- und Personalstatistiken länderübergreifend aufbereiten und effizient analysieren

von **Cathleen Faber**

Ziel des Projekts ZDHN (Zentrale Datenhaltung und -nutzung) ist es, für die Finanz- und Personalstatistiken im Statistischen Verbund ein zentrales Auswertungssystem für alle Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zur Verfügung zu stellen. Es sollen sowohl länderspezifische als auch länderübergreifende Auswertungen einfacher und schneller möglich sein.

Nachfolgend wird zunächst die fachliche und technische Zielstellung des Projekts erläutert. Es folgen Ausführungen zum bisherigen Projektverlauf inklusive Zeitplänen und Zwischenzielen, zur Projektorganisation und zur konkreten Rolle des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Der vorletzte Abschnitt widmet sich den aktuellen Herausforderungen und den ersten Erfahrungen aus laufenden Auswertungen. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf die potenziellen Möglichkeiten und Vorteile der zentralen Datenhaltung und -nutzung.

#### **Vorbemerkungen**

Die Finanz- und Personalstatistiken liefern Politik, Wirtschaft und der Öffentlichkeit wichtige und grundlegende Daten über die Finanzlage und den Personalstand der öffentlichen Hand. Durch die unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen, die komplexen Zahlungsbeziehungen und zahlreichen Verflechtungen der beteiligten Einheiten untereinander sind diese Statistiken besonderen Herausforderungen unterworfen.

Auf kommunaler Ebene liegen den finanzstatistischen Buchungen unterschiedliche landesspezifische Kontenrahmen oder Gliederungspläne zugrunde, die für bundesweite Auswertungsergebnisse auf bundeseinheitliche Systematiken umgerechnet beziehungsweise umgesetzt werden müssen. Parallel müssen für landesinterne Auswertungen die landesspezifischen Besonderheiten abbildbar bleiben.

Für die Personalstatistiken existieren beispielsweise aufgrund unterschiedlicher Besoldungsanpassungen in den Ländern unterschiedliche Besoldungstabellen. Durch die abweichenden Tarifentwicklungen in den einzelnen Ländern, beim Bund und in den Kommunen sind einheitliche Grundgehaltstabellen in der Regel nicht anwendbar. Daher müssen alle Statistischen Ämter der Länder die bei ihnen gültigen Besoldungstabellen (Grundgehaltstabellen) landesspezifisch hinterlegen.

Die Berichtseinheiten der Finanz- und Personalstatistiken unterliegen durch Neugründungen,

Schließungen, Firmenfusionen, Firmensitzverlagerungen, Ausgliederungen aus den öffentlichen Haushalten, Ausgliederungen von Firmentöchtern und teilweise auch Wiedereingliederungen einem ständigen Wechsel. Zudem haben Gebietsstandsänderungen, politische, soziale, haushaltstechnische und steuerrechtliche Veränderungen oder auch neue Zuschnitte von Ministerien in Brandenburg oder Senatsverwaltungen in Berlin nach Wahlen Einfluss auf die Berichtskreise.

Die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den einzelnen Bundesländern, aber auch im Zeitablauf ist gegenwärtig oft eingeschränkt. Die ausgegliederten Erhebungseinheiten müssen wieder in die Finanz- und Personalstatistiken der Kernhaushalte integriert werden. Die durch die unterschiedlichen Rechnungslegungssysteme notwendige umfangreiche Nachbearbeitung und Vereinheitlichung der Daten durch die amtliche Statistik brauchen Zeit und Personal. Andererseits sind vor allem auch im europäischen Vergleich Aktualität, Pünktlichkeit und Qualität bei der Erstellung und Verbreitung der Ergebnisse gefordert. Für die Finanz- und Personalstatistiken sind daher effiziente Prozesse, schnelle Reaktionszeiten und eine vergleichbare Datenbasis von erheblicher Bedeutung.

#### **Projektziel**

Während das Berichtskreismanagement, die Erhebungssteuerung und die Datenaufbereitung mit dem Integrierten Produktionssystem für die Finanz- und Personalstatistiken (FiPS) weitestgehend zentral erfolgen, fehlte eine zentrale Datenhaltung zur Datenanalyse und -aufbereitung. Mit einer zentralen Lösung sind die vielfältigen Verflechtungen zwischen den verschiedenen Datenbeständen einfacher abzubilden, zusammenzuführen und zu verknüpfen. Länderübergreifende Auswertungen, Ad-hoc-Anfragen und integrierte Daten der Finanz- und Personalstandstatistiken lassen sich so koordiniert im Verbund einfacher und schneller bearbeiten.

Primäres Ziel des Projekts ZDHN ist daher, insbesondere für koordinierte bundesweite Anfragen die detaillierten, bislang dezentralen Datenbestände der Finanz- und Personalstandstatistiken in einer zentralen Auswertungsdatenbank zu konzentrieren. Die beschriebenen Anforderungen für eine IT-Lösung decken dabei sowohl Funktionen des (fachlichen) Datenmanagements als auch der Datenauswertung ab.

Das Projekt ist durch folgende Aspekte gekennzeichnet:

- einheitliches und standardisiertes Datenmanagement (Datenablage)
- einheitliches Datenmaterial
- einheitliche standardisierte und abgestimmte Datensatzbeschreibungen
- (in gewissem Grad auch) eine zusätzliche Qualitätskontrolle durch Standardauswertungen
- Verfügbarkeit sowohl landesspezifischer als auch bundesweiter Auswertungsmöglichkeiten aus einem Datenmaterial
- zentral vorliegendes Datenmaterial
- geregelte, dokumentierte, temporär anpassbare Zugriffsberechtigungen
- Überblick über freigegebene Dateninhalte (auch für Bund und andere Länder)
- strikte Abgrenzung zur Datenaufbereitung in FiPS

Bei ZDHN handelt es sich um ein zentrales, verbundinternes (nicht-öffentliches) Auswertungssystem. Es ist weder eine abrufbare Datenbank noch für eine externe Datennutzung vorgesehen.

Das System basiert auf den aufbereiteten, statistischen Einzeldaten der Finanz- und Personalstatistiken über mehrere Erhebungsperioden (Berichtsjahre, - quartale) aus dem Produktionssystem FiPS. Soweit möglich, sind die Datensatzbeschreibungen vereinheitlicht. Die Spezifika der einzelnen Erhebungen (Kombinationen von Merkmalen, neu hinzukommende Merkmale aufgrund von Gesetzesanpassungen oder geänderten Rahmenbedingungen, einheitliche Verknüpfungsidentifikatoren), Besonderheiten der Berichtseinheiten (unterschiedliche Verwaltungsstrukturen in den Ländern oder statistikspezifische Berichtsstellennummern) oder das Nebeneinander von landesspezifischen und bundeseinheitlichen Positionen (wie Kontenrahmen und Gruppierungsplänen) werden im Datenmaterial standardisiert vorgehalten.

### IT-Infrastruktur

Die ZDHN läuft auf verschiedenen Servern (Terminalserver, SAS BI-Server, File-Server, Datenbankserver) und IT-Anwendungen (SAS EnterpriseGuide, SAS-Studio, MS Excel mit SAS Add In, Administrationstool).

Der zentrale Zugriff auf die IT-Anwendungen erfolgt über einen Terminalserver. Die Serveranwendung ist im DOI-Netz über einen Web-Browser erreichbar. Zuvor ist eine Nutzeranmeldung nötig. Es gibt unterschiedliche Nutzerrollen. Der Zugriff ist auf das länderspezifische Datenmaterial und in der Regel auch auf bestimmte fachliche Statistikcluster beschränkt.

Das eigentliche Datenmanagement findet über ein Administrationstool (Admin-Tool) statt. Hier werden die Erhebungsdaten nach einer strukturellen Datenvalidierung zunächst in einen Prüfbereich importiert. Nach einer eingehenden inhaltlichen Datensummen- und Querprüfung werden die Daten in den Kerndatenbestand übernommen. Hier können sie temporär für die Nutzung in koordinierten Auswertungen freigegeben werden. Vorab ist dazu das im Statistischen Verbund übliche Informationsformular zum Zweck der Einzeldatennutzung (sogenanntes IZE) auszufüllen. Dateneigner ist das jeweilige Statistische Amt des Bundes oder der Länder. Andere Nutzende müssen den temporären Einzeldatenzugriff nach diesem abgestimmten Standardverfahren beantragen. Auch diese Beantragung soll künftig direkt aus dem Admin-Tool möglich sein. Ebenfalls im Admin-Tool werden umfangreiche Metadaten angelegt und eingepflegt. Dazu gehören beispielsweise neue Datenmaterialien, Datensatzbeschreibungen oder landesspezifische und bundeseinheitliche Klassifikationen für einzelne Merkmale (Abbildung a).

Die Datenauswertung erfolgt über die gängigen Funktionalitäten der Datenanalyse-Software SAS. Lizenzrechtlich ist aktuell für jeden ZDHN-Nutzenden eine eigene SAS-Lizenz nötig.

### Datenbestände der Finanz- und Personalstatistiken

Unter dem Begriff der Finanz- und Personalstatistiken lässt sich eine ganze Reihe von Statistiken zusammenfassen. Grundlage der Erhebungen sind die Regelungen im Finanz- und Personalstatistikgesetz (FPStatG)<sup>1</sup>. Für Zwecke der zentralen Datenhaltung wurden sie zunächst in fachliche Statistikcluster untergliedert:

1. Berichtskreismanagement (RegDat – Registerdaten, BezDat – Beziehungsdaten)
2. Einnahmen und Ausgaben bzw. Eigner- und Beteiligungsdaten (Kassenstatistik, Jahresrechnungsergebnisse)
3. Schulden und Finanzvermögen
4. öffentliche FEU (Jahresabschlussstatistik, vierteljährliche Finanzen der öffentlich bestimmten Fonds, Einrichtungen und Unternehmen)
5. Hochschulfinanzen (jährlich, vierteljährlich)
6. Personalstatistiken (Personalstand, Versorgungsempfänger)

a | Screenshot ZDHN: Länderspezifische Klassifikation im Admin-Tool

Beschreibung	Land	Gültig von	Gültig bis
NR_SPC_Land(09-2020)	Brandenburg	2020	2020
NR_SPC_Land(12-2017)	Brandenburg	2017	2018
NR_SPC_Land(12-2018)	Brandenburg	2018	2019
NR_SPC_Land(12-2019)	Brandenburg	2019	2019
NR_SPC_Land(13-2019)	Mecklenburg-Vorpommern	2019	2019
NR_SPC_Land(13-2020)	Mecklenburg-Vorpommern	2020	2020

<sup>1</sup> Gesetz über die Statistiken der öffentlichen Finanzen und des Personals im öffentlichen Dienst (Finanz- und Personalstatistikgesetz – FPStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 2006 (BGBl. I S. 438), das zuletzt durch Artikel 3a des Gesetzes vom 9. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2053) geändert worden ist.

Die Personalstatistiken wurden bisher noch nicht in ZDHN eingespielt. Ziel ist es, alle Finanz- und Personalstatistiken in die zentrale Datenhaltung und -nutzung zu integrieren.

Bei der Befüllung der Datenbestände wurde von allen Beteiligten zunächst mit aktuellen Erhebungsjahren begonnen. Im Idealfall sollen auch rückwirkend alte Datenbestände für lange Reihen importiert werden. Die Datenlage ist in den Ländern jedoch sehr unterschiedlich. Im Aufbereitungsprogramm FiPS liegen jeweils „nur“ die Daten der letzten vier Erhebungsjahre für standardisierte ZDHN-Exporte vor. Inwieweit ältere archivierte FiPS-Datenbestände fehlerfrei in die ZDHN-Umgebung importiert werden können, wird sich im Laufe der Zeit zeigen. Aktuell ist die Reaktivierung beziehungsweise Rückerschließung der alten Datenbestände noch kein Thema in den entsprechenden Projektgruppensitzungen.

### Anwendungsgebiet

Im Statistischen Verbund wird angestrebt, zukünftig alle Kundenanfragen und -auswertungen aus diesem einen Datenbestand zu bearbeiten.

In den einzelnen Fachbereichen der Finanz- und Personalstatistiken führt ZDHN zum Überdenken alter und zur Initiierung neuer Formen der Arbeitsorganisation. Ein Nebenprodukt der Arbeit in ZDHN ist eine Reihe von strukturellen Datenvalidierungen, die eine zusätzliche Qualitätskontrolle bietet.

Für länderübergreifende, koordinierte Kundenanfragen ist – nach entsprechender Beantragung und Befürwortung der Dateneigner – für Nutzende anderer Statistischer Ämter temporär ein Zugriff auf den bundesweiten Datenbestand möglich. Alternativ kann das koordinierende Statistische Amt in ZDHN ein SAS-Auswertungsprogramm zur Verfügung stellen, das die übrigen Statistischen Ämter der Länder dann selbst für ihre Auswertungen nutzen können. Es sind auch Kombinationen aus zentraler Auswertung und landeseigener Ausführung der Programme realisierbar und bereits erfolgreich praktiziert worden.

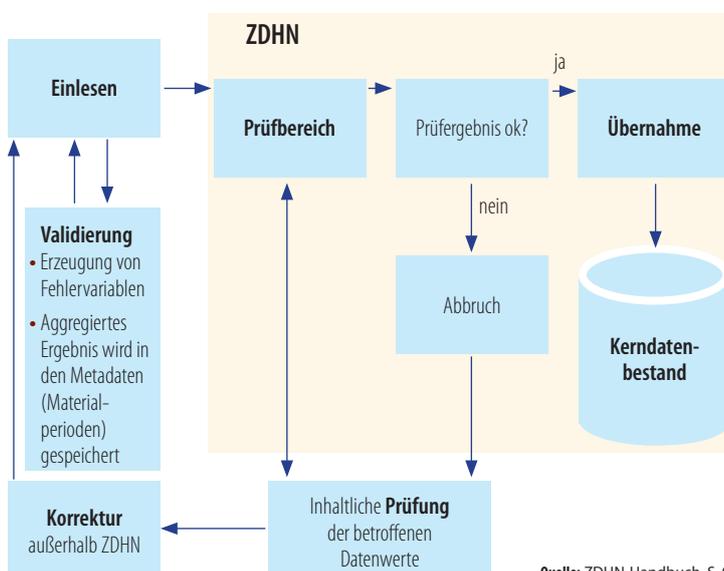
Für den internen ZDHN-Nutzenden besteht das eigentliche Auswertungssystem aus zwei getrennten Bereichen: dem Prüfbereich und dem Kerndatenbestand. Beide sind identisch strukturiert. Alle Auswertungsfunktionen sind in beiden Bereichen gleichermaßen verfügbar. Für Datenabgleiche beispielsweise mit dem Vorjahr kann auch vom Prüfbereich aus auf Daten des Kerndatenbestands zugegriffen werden.

Die Erhebungsdaten werden zunächst in den Prüfbereich importiert. Das passiert aktuell händisch per Export aus FiPS und Import in ZDHN. Im Zuge der Weiterentwicklung des Aufbereitungssystems FiPS sind hier durchaus auch automatisierte Datenübertragungen angedacht. Beim Datenimport wird

zunächst die Datenstruktur geprüft. Berücksichtigt werden Namenskonventionen der Importdatei versus enthaltenes Datenmaterial, Datenstruktur entsprechend der hinterlegten Datensatzbeschreibung, vorläufiges versus endgültiges Datenmaterial, Erhebungstichtag/Erhebungszeitraum u. Ä. Gibt es hier Auffälligkeiten, wird der Importvorgang abgebrochen. Ist die Datenstruktur korrekt, erfolgt anschließend eine inhaltliche Datenvalidierung. Dabei werden die zu importierenden Daten anhand der zugrundeliegenden Merkmalsklassifikationen geprüft und fehlende, veraltete oder ungültige Codes mit entsprechenden Fehleranschriften versehen. Vorbedingung ist hier jeweils eine innerhalb der Metadaten gültige Klassifikationsdatei für die einzelnen Merkmale. Bundeseinheitliche Klassifikationen werden vom Statistischen Bundesamt eingestellt. Landesspezifische Klassifikationen müssen die Datenverwalter der Länder vorab aktualisieren. Für die Datenvalidierung werden im Prüfbereich Fehlerdateien angelegt.<sup>2</sup> Fehler im Datenmaterial können nicht direkt in der ZDHN-Prüfungsumgebung korrigiert werden. Die Korrekturen erfolgen im Aufbereitungsprogramm FiPS. Die Daten müssen anschließend erneut aus FiPS exportiert, in den ZDHN-Prüfbereich importiert und dort validiert werden.

Importiert werden nur die reinen Erhebungsdaten. Sämtliche Strukturmerkmale werden beim Import aus den vorliegenden Daten des Berichtskreismanagements ergänzt beziehungsweise technisch korrekt in einem SAS-View angezeigt. An dieser Stelle sind bereits Makroplausibilisierungen des Erhebungsdatenmaterials möglich. Über Summenbildungen und Querprüfungen prüft der Datenverwalter, ob die Daten nicht nur strukturell und bezüglich der Merkmalsklassifikationen stimmen, sondern auch, ob die enthaltenen Beträge korrekt sind und alle Meldungen der Berichtsstellen enthalten sind. Da jeder beliebige oder auch vorläufige Zwischenstand der Daten innerhalb einer laufenden Erhe-

b | Schematische Darstellung der Datenvalidierung in ZDHN



Quelle: ZDHN-Handbuch, S. 9.

<sup>2</sup> Aktuell generieren die Programmierinnen und Programmierer des Hessischen Statistischen Landesamtes ein

SAS-Programm/-Makro, das die Datenverwalter bei der Analyse der Fehleranschriften unterstützt.

bung importiert werden kann, auch unplausible Daten mit noch offenen Klärungen oder Rückfragen an die Berichtsstellen, unterstützt das Auswertungssystem auch die Plausibilisierungsbearbeitung und Vorab-Ergebnisprüfung in den Fachbereichen.

Ist das importierte Datenmaterial vollständig, vollständig und korrekt, werden die Daten im Administrationstool für den Kerndatenbestand freigegeben. Im Prüfbereich sind die Daten dann nicht mehr verfügbar. Ab der Datenfreigabe im Kerndatenbestand kann auf Antrag auch Nutzenden anderer Statistischer Ämter der Datenzugriff ermöglicht werden.

Werden Datenmaterialien für einen Erhebungszeitraum/Erhebungszeitpunkt wiederholt für den Kerndatenbestand freigegeben, kann anhand von sogenannten Differenztabellen jederzeit rekursiv ein älterer Datenstand wiederhergestellt werden.

Mit der Einführung dieses neuen Auswertungssystems geht ein erhöhter Schulungsbedarf in den einzelnen Statistischen Ämtern einher, der bisher im Rahmen der Gemeinsamen Fortbildungsprogramme im Statistischen Verbund erfüllt wurde. Corona-bedingt sind die letzten Schulungen leider ausgefallen. In einzelnen Statistischen Ämtern der Länder und im Statistischen Bundesamt werden die Kolleginnen und Kollegen daher aktuell vor Ort von versierten ZDHN-Nutzenden individuell in das System eingeführt. Es sind ersatzweise Video- und Onlineschulungen angedacht. Diese bedürfen einer technischen Infrastruktur, einer gründlichen Vorbereitung und wiederum einer Schulung der Dozentinnen und Dozenten zu diesen neuen Formaten.

### Projektverlauf

Das Projekt ZDHN verläuft in zwei Stufen:

1. die Grundstufe, die Ende 2018 abgeschlossen werden konnte, und
2. die Ausbaustufe, die im Juli 2020 startete.

Mit der Ausarbeitung des Fachkonzepts begann eine Projektgruppe ZDHN im Juli 2009. 2011 wurde der Projektantrag ZDHN formal beim AKIT eingereicht. Im Januar 2012 lag ein mit der Referentenbesprechung der Finanz- und Personalstatistiken abgestimmtes Lastenheft vor. Nach Einreichen des Lastenhefts wurde zur Klärung vieler offener Fragen zum Thema verbundweiter Auswertungsdatenbanken vom LA OPTIKO eine Arbeitsgruppe zum technischen Gesamtkonzept (AGTG) initiiert. Diese beschäftigte sich von Mai 2012 bis Januar 2014 mit den gestellten Anforderungen. Die Beratungen der AGTG waren zeitaufwendig, vor allem aufgrund unterschiedlicher Vorstellungen und Erwartungen der IT und der Fachseite. Der resultierende Zusatzaufwand war vorher nicht einkalkuliert. Die Beschlüsse der AGTG hatten Auswirkungen auf die Antragsdokumente und das Lastenheft. Diese wurden in überarbeiteter Form bei den entsprechenden Gremien erneut eingereicht.

Die Softwareentwicklung für ZDHN begann rund sechs Jahre nach Projektbeginn im Juli 2015. Die Grundstufe wurde nach drei Jahren und vier Monaten abgeschlossen. Die vorgesehene Gesamtlaufzeit der Softwareentwicklung wurde damit um etwas mehr als ein Drittel überschritten. Während der Softwareentwicklungsphase gab es zwei Change Requests: sechs Monate wegen Verzögerungen in der Softwareentwicklung und zusätzliche vier Monate, um Mängel in der Software zu beseitigen und den Projektabschluss herbeizuführen. Der ursprüngliche Endtermin der Grundstufe verschob sich vom 31.12.2017 auf den 31.10.2018. Zusätzliche Kapazitäten für die Programmierung und die externe Qualitätssicherung waren nicht erforderlich. Allerdings wurden einige Funktionalitäten nicht mehr in der Grundstufe umgesetzt und daher in die Ausbaustufe verschoben.

Ergebnisse Grundstufe	Aufgaben Aufbaustufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung der IT-Infrastruktur inklusive Datenbereich und Metadaten-system (SAS), Administrationstool (JAVA), Nutzerverwaltung</li> <li>• Datensatzbeschreibungen und Muster für (fast) alle Statistiken und Klassifikationen</li> <li>• statistikübergreifende Datenverknüpfung über einheitlichen Identifikator (Eldent)</li> <li>• Quaderentwürfe</li> <li>• Trennung Prüfbereich und Kerndatenbestand</li> <li>• Datenvalidierung, Fehler-Prüf-Tabellen, Differenztabellen</li> <li>• Schnittstellen FiPS, Klassifikationsserver</li> <li>• eQS Federführung Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Berlin-Brandenburg</li> <li>• Schulungen Grundstufe</li> <li>• Integration der Finanzstatistiken; bisher fehlen Personalstand, Staatsfinanzen, Realsteuervergleich</li> <li>• Etablierung Arbeitsteilung (PG, eQS, Bund, Länder) und Projektstruktur (Projektleitung, PSA, PG, eQS, ...)</li> <li>• IZE-Funktionalitäten als Basis für koordinierte Auswertungen (noch nicht funktions-tüchtig)</li> <li>• Koordinierung Datenimporte (Umgang mit revidierten Daten)</li> <li>• Anpassung vorliegender SAS-Auswertungsprogramme an ZDHN</li> <li>• Weichenstellung für Umrechnung (Umsetzung offen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reengineering des Administrationstools und Umrechnung von Klassifikationen und Gebietsstandsänderungen (Statistisches Bundesamt)</li> <li>• Standardauswertungen mittels SAS-Routinen (Hessisches Statistisches Landesamt)</li> <li>• eQS Federführung Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Berlin-Brandenburg</li> <li>• Mindestveröffentlichungsprogramme liefern bisher für viele Statistiken über eine Verbundlösung namens StatSpez, die verbundweit durch entsprechende SAS-Programme in ZDHN abgelöst werden sollen</li> <li>• erste koordinierte Auswertungen</li> <li>• Befüllungsplan für aktuelle und ältere Datenbestände</li> <li>• zwei große koordinierte Anfragen laufen bereits über ZDHN, jetzt folgen der ersten kleineren Anfragen</li> <li>• neuere Formen der Arbeitsorganisation im Verbund</li> <li>• technische Unterstützung bei der Handhabung der Validierungs- und Differenz-tabellen</li> <li>• Schnittstellen zu öffentlichen Datenbanksystemen schaffen (RegioStat-Tabellen, GENESIS u. Ä.)</li> </ul>

Der Start der Arbeiten zur Ausbaustufe war ursprünglich direkt im Anschluss an die Grundstufe vorgesehen. Aufgrund von personellen Problemen bei der Besetzung des Scrum Masters im Statistischen Bundesamt startete die Ausbaustufe verzögert im Juli 2020.

Durch die Überführung in ein agiles Softwareprojekt sind die Projektfortschritte für alle Projektbeteiligten viel transparenter. Video- und Telefonkonferenztechnik ermöglichen mehr Teilnehmende als bisher und deutlich verkürzte Besprechungsrhythmen. Allerdings ist auch schon ein Viertel der regulären Projektlaufzeit der Ausbaustufe vergangen.

### Projektorganisation und -überwachung

Die Projektleitung für dieses Verbundprojekt liegt beim Statistischen Bundesamt. Die Softwareentwicklung verantwortet ein Konsortium bestehend aus dem Statistischen Bundesamt (Konsortialführer) und dem Hessischen Statistischen Landesamt. Beide Konsortialpartner hatten für verschiedene Module ein Angebotspapier abgestimmt, das eine Aufteilung der Programmierung vorsah, und einen entsprechenden Arbeits- und Zeitplan vorgelegt.

Das Statistische Bundesamt übernimmt vor allem systemübergreifende Komponenten, die auch für andere Statistikbereiche im Verbund zur Nachnutzung von Interesse sein dürften. Aktuell stehen das Reengineering des ZDHN-Administrationstools, Möglichkeiten der automatisierten Umrechnung von Klassifikationsänderungen oder Gebietsständen sowie das Antragsformular und die technische Umsetzung der Einzeldatennutzung für koordinierte Auswertungen durch andere Statistische Ämter im Mittelpunkt. Ein weiteres Thema ist die Entwicklung von Datenquadern, die bereits eine Vielzahl von Standardanfragen abdecken könnten.

Das Hessische Statistische Landesamt hostet und betreibt den ZDHN-Server, koordiniert die Nutzerverwaltung und übernimmt aktuell vor allem statistikspezifische Aufträge und Anforderungen zur Umsetzung von Standardauswertungen der Fachbereiche der Finanz- und Personalstatistiken.

In der aktuellen Projektphase, der Ausbaustufe, agieren alle Beteiligten als agiles Scrum-Team.

Die externe Qualitätssicherung wurde in der Grundstufe von einem Konsortium – bestehend aus dem Landesamt für Statistik Niedersachsen (Konsortialführer), dem Amt für Statistik Berlin-Brandenburg und IT.NRW – durchgeführt. Die externe Qualitätssicherung erfüllte im Projekt bisher zwei Aufgaben:

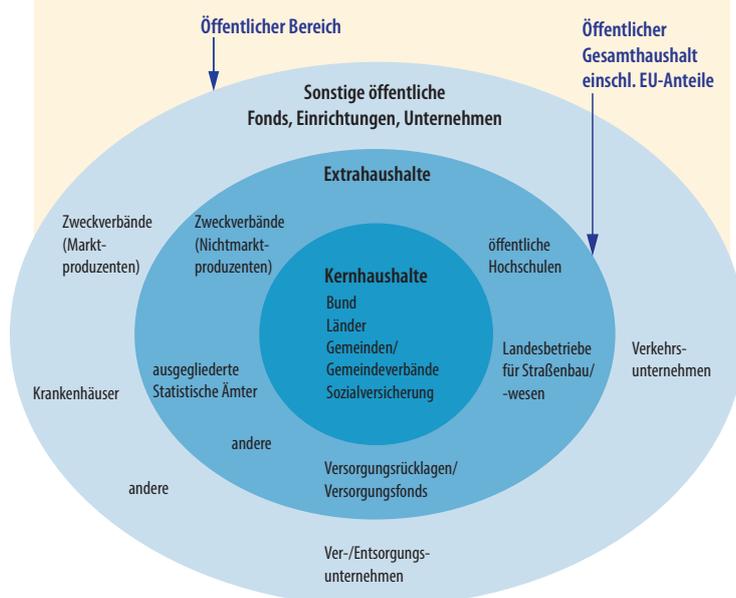
1. fachliche Begleitung des Projekts, da die Finanz- und Personalstatistiken sehr komplex sind und insbesondere Landesspezifika einzubinden waren,
2. fachlich fundierte Prüfung der ZDHN-IT-Verfahren, -Systeme und -Anwendungen.

Die fachliche Beratung hat sich im Projekt als unverzichtbar herausgestellt. Insbesondere für die Quadererstellung und für die parallel laufende Anpassung des Produktionssystems FiPS waren die Beiträge der externen Qualitätssicherung maßgeblich. Nachteilig hat sich ausgewirkt, dass es für die

### Statistik erklärt: Schalenkonzept in den Finanz- und Personalstatistiken

Der öffentliche Gesamthaushalt gibt Auskunft über die Finanzsituation der öffentlichen Hand, über Einnahmen und Ausgaben sowie Schulden und Finanzvermögen. In der Finanzstatistik wird der öffentliche Haushalt mithilfe des Schalenkonzepts definiert. Das Modell besteht aus einem Kern, den die Kernhaushalte von Bund, Ländern, Gemeinden/Gemeindeverbänden und die gesetzliche Sozialversicherung (Kranken-, Renten- und Pflegeversicherung) bilden. Die mittlere Schale umfasst die sogenannten Extrahaushalte. Das sind alle öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen, die staatlich finanziert sind und nach den Regeln des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010 zum Staatssektor zählen. Dazu zählen Körperschaften des öffentlichen Rechts und Stiftungen, aber auch Vereine, Fonds und Sondervermögen. Kernhaushalte und Extrahaushalte zusammen bilden den Öffentlichen Gesamthaushalt. Diese Vorgehensweise garantiert, dass die öffentlichen Finanzen der einzelnen Bundesländer, aber auch der EU-Mitgliedsstaaten untereinander vergleichbar sind. Die äußere Schale beinhaltet alle sonstigen öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen, wie zum Beispiel kommunale Krankenhäuser, Stadtwerke oder Entsorgungsfirmen. Zusammen mit dem Öffentlichen Gesamthaushalt bilden sie den Öffentlichen Bereich. Die entsprechende Zuordnung geschieht anhand eines Kriterienkatalogs. Das Modell des Schalenkonzepts bildet den Rahmen für die Integration von öffentlichen Haushalten und öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen in der vierteljährlichen Kassenstatistik und vierteljährlichen Schuldenstatistik seit dem 1. Quartal 2011, in den Rechnungsstatistiken und in der Personalstatistik seit dem Berichtsjahr 2011 sowie in der jährlichen Schuldenstatistik und in der Finanzvermögenstatistik seit dem Berichtsjahr 2010. Gleichzeitig schlägt es die Brücke zum Sektor Staat im Sinne des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010.

Es gibt große Schnittmengen zwischen den Auskunftspflichtigen der Finanzstatistiken und der Personalstatistiken. In den Personalstatistiken spielt das Schalenkonzept jedoch nur eine untergeordnete Rolle und weicht inhaltlich etwas ab. In Abstimmung mit den Finanzstatistiken wird in den Personalstatistiken neben dem öffentlichen Dienst, den öffentlichen Arbeitgebern und den Kernhaushalten seit 2011 auch der Öffentliche Gesamthaushalt dargestellt. Dieser dient für Vergleiche mit den Finanzstatistiken, die zuvor nur auf Ebene der Kernhaushalte möglich waren.



Quelle: Statistisches Bundesamt (2019): Finanzen und Steuern – Fachbegriffe der Finanz- und Personalstatistiken.

Einbindung dieser fachlichen Beratungstätigkeit in den Projektablauf im VMAS (Vorgehensmodell amtliche Statistik) im Gegensatz zu anderen – insbesondere agilen – Vorgehensmodellen keinen vorgegebenen Rahmen und damit keine Vergütung gibt. Insofern war die Rolle der externen Qualitätssicherung zwischen Qualitätssicherung und fachlicher Beratung nicht immer klar definiert.

In der Ausbaustufe ZDHN hat Sachsen-Anhalt die Konsortialführung der externen Qualitätssicherung übernommen. Niedersachsen beteiligt sich weiterhin als Stakeholder aktiv in den regelmäßigen Sprint Reviews.

Die Mitglieder der externen Qualitätssicherung nehmen per Video-/Telefonkonferenz aktiv an den dreiwöchigen Sprint Reviews im Rahmen der agilen Programmierung teil. Hier präsentieren die Programmiererteams die aktuellen Ergebnisse und stellen noch offene Fragen. Einen Tag später findet eine kurze Video-/Telefonkonferenz zur Abstimmung der Mitglieder der externen Qualitätssicherung mit der Projektleitung ZDHN zur Klärung von Rückfragen und dem weiteren Vorgehen ohne direkten Bezug zur Programmierung statt. Die externe Qualitätssicherung hat darüber hinaus einen direkten Einblick in Backlog, Kanban-Board u. Ä.

Für die externe Qualitätssicherung wurde ein eQS-Board eingerichtet, in dem die zu prüfenden Arbeitspakete einsehbar sind. In ZDHN gibt es einen eigenen QS-Bereich, in dem die fertigen Arbeitspakete oder auch Zwischenergebnisse direkt geprüft werden können. Da nicht alle strukturellen Besonderheiten im eigenen Land (z. B. Regierungsbezirke, bestimmte Gemeindeverbandsformen, Eignerkonstellationen bei Berichtsstellen u. Ä.) vorkommen, sind die importierten Daten dort auch für die anderen qualitätssichernden Länder freigegeben.

Darüber hinaus hat auch die externe Qualitätssicherung zwischen den Sprint Reviews regelmäßige dreiwöchige Beratungstermine untereinander vereinbart. Bei Bedarf erfolgt die Kommunikation natürlich ad-hoc zwischendurch direkt per Telefon, Mail oder Ähnlichem. Aktuell wird ein Prüfkonzept erarbeitet.

Für das Projekt wurde vom LA OPTIKO ein Projektsteueraus Ausschuss eingerichtet, der vom Präsidenten des Thüringer Landesamtes für Statistik geleitet wird. Die Arbeit des Projektsteueraus Ausschusses ist relevant, wenn die Vorgehensweisen angepasst und veränderte Prioritäten gesetzt werden müssen. Ohne den Projektsteueraus Ausschuss lassen sich die sich immer wieder ändernden Anforderungen an die Projektdurchführung kaum kommunizieren. Hilfreich für das Verbundprojekt ist auch, dass mit der Geschäftsstelle OPTIKO ein kompetenter Ansprechpartner für die Klärung von Zweifelsfällen oder Unklarheiten vorhanden ist.

Darüber hinaus wurde die Bund-Länder-Projektgruppe ZDHN gegründet, die das Projekt methodisch begleitet. Aktive Mitglieder sind aktuell die Statistischen Ämter der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Hamburg und Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz,

Sachsen-Anhalt, Thüringen sowie Berlin und Brandenburg.

Hier führten die Dienstreisebeschränkungen durch die Corona-Pandemie erfreulicherweise dazu, dass die Projektgruppe nun als Video-/Telefonkonferenz in deutlich kürzeren zeitlichen Abständen (ca. alle zwei Monate) zusammenkommt. Dabei werden fachlich-methodische Fragen diskutiert und an die konkreten fachlich zuständigen Projektgruppen übergeben.

Zweimal jährlich erfolgen zudem durch die Projektleitung Statusmeldungen und Berichte im Rahmen der Referentenbesprechung Finanz- und Personalstatistiken im Statistischen Verbund.

Das Referat Finanz- und Personalstatistiken des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg ist aktuell in den folgenden Rollen aktiv an diesem Verbundprojekt beteiligt:

- als Patenland für die Finanz- und Personalstatistiken
- als Mitglied der Bund-Länder-Projektgruppe ZDHN
- als Mitglied der externen Qualitätssicherung
- als Mitglied im Projektsteueraus Ausschuss (PSA)
- als Stakeholder in den dreiwöchigen Sprint Reviews
- als aktiver Auswerter für koordinierte bundesweite Anfragen
- als aktiver Nutzer für landesinterne Auswertungen
- in beratender Funktion für koordinierte Auswertungen in anderen Ländern

### Zukunftsvision

Ein kurz- oder zumindest mittelfristiges Ziel im Rahmen des Projekts ist die Anforderung, verbundweit nur einen fixen Datenbestand für alle Anfragen zu nutzen. Die Realisierung ist abhängig von der Entwicklung in den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder. Dazu müssen konkrete Vereinbarungen im Statistischen Verbund getroffen werden. Die Arbeitsorganisation ist entsprechend anzupassen.

Der Import nach ZDHN erfolgt über Exporte aus FIPS. Auch hier sind automatisierte und vor allem zwischenablagefreie oder medienbruchfreie Lösungen zu entwickeln und zu prüfen. Dasselbe gilt für die zukünftige Datenübergabe an die Forschungsdatenzentren.

Langfristig könnten die ZDHN-Datenbestände auch für die direkte Datenlieferung an das Statistische Bundesamt und die Ergebnisbildung von Bund und Ländern genutzt werden. Auch dies ist eine Routine, auf die sich der Statistische Verbund einigen und die genau ausgearbeitet werden muss.

Im Idealfall sollen künftig alle Auswertungen in ZDHN erfolgen. In der Ausbaustufe werden einige Standardauswertungen im Hessischen Statistischen Landesamt programmiert. Darüber hinaus sollen bereits vorhandene Landesauswertungsprogramme genutzt werden. Im Fokus steht hier zudem die verbundweite Ablösung aller StatSpez-Programme für die Finanz- und Personalstatistiken durch ZDHN.

Mittelfristig sollen alle (auch landesinterne) Online-Auskunftssysteme möglichst automatisiert durch ZDHN-Abfragen befüllt werden. Verbundweit ist die Anbindung an GENESIS bereits Thema der Ausbaustufe. Darüber hinaus gibt es in vielen Ländern Online-Datenbanken. Auch diese werden zukünftig aus den ZDHN-Datenbeständen über entsprechende standardisierte Abfragen oder Schnittstellen bedient.

ZDHN soll von allen Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder aktiv genutzt werden. Hier kommt es vor allem auf die Bereitschaft aller Beteiligten an. Technisch ist schon viel erreicht. Es sind noch nicht alle Datenbestände enthalten. Statistische Auswertungen leben in der Regel von Analysen über lange Zeiträume. Bisher liegen aufgrund einer Vielzahl von methodischen Änderungen in ZDHN keine wirklich langen Reihen vor. Die Berichtskreise für die einzelnen Statistiken sind sehr volatil, wodurch selbst Vorjahresvergleiche manchmal schwierig, aber zumindest erklärungsbedürftig sind. Die Länder waren unterschiedlich von Gebietsstandsänderungen betroffen. Auch kleine Änderungen haben hier Auswirkungen auf automatisierte Prozesse. In anderen Statistiken sind aufgrund von Gesetzesänderungen oder geänderten Datenanforderungen von Eurostat Veränderungen innerhalb einzelner Merkmale sehr gravierend. Die Daten liegen jetzt standardisiert vor. Eine nächste Herausforderung für die Fachbereiche ist die konsistente und übersichtliche Dokumentation dieser methodischen Änderungen.

Abschließend sollen noch einmal die großen Vorteile dieses Verbundprojekts aufgeführt werden. Für die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder ist, wenn die Koordinierung in einem anderen Bundesland läuft, hoffentlich mit einem deutlich geringeren Aufwand für die Tabellierung der Ergebnisse zu rechnen. Das gilt natürlich umso mehr, wenn sich Datenanfragen ähneln oder jährlich in ähnlicher oder sogar standardisierter Form wiederholen. Nichts desto trotz müssen die Ergebnistabellen wie bisher vor der Herausgabe inhaltlich von den Ländern geprüft und freigegeben werden.

Auch für externe Datennutzende ergeben sich Vorteile. Die Auswertungen erfolgen aus einem standardisierten Datenmaterial mit identischen Auswertungsroutinen und -abfragen bundesweit vereinheitlicht. Auch die Zeitersparnis bei der Tabellenerstellung kommt den Datennutzenden zugute. Sie erhalten die bestellten Ergebnisse hoffentlich schneller in einer weitestgehend standardisierter Form. Durch die automatisierte Befüllung der externen Datenbanksysteme sind die Ergebnisse dann auch früher für alle Datennutzenden verfügbar.

**Cathleen Faber** ist Referentin im Referat *Finanz- und Personalstatistiken* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

## Geoservice

## ▣ Sonderverfahren zur Umsetzung des Mindestabstands zwischen Spielhallen

von Katharina Wiesemann und Andrea Weinert

Seit 2020 gibt es in der Hauptstadt nur noch 120 Spielhallenstandorte, die mindestens 500 m voneinander entfernt stehen. Als das Spielhallengesetz 2011 auf Initiative der Berliner SPD erlassen wurde, drängten sich noch insgesamt 584 Berliner Spielhallen dicht aneinander und prägten das Stadtbild. Geschätzt 50 000 Menschen litten unter einem problematischen Spielverhalten. Der Geoservice des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWEB) mit der Überprüfung der Mindestabstände zwischen den Spielhallenstandorten beauftragt und hat dafür ein auf Geokoordinaten basierendes Konzept entwickelt. Das Projekt wurde im Dezember 2019 erfolgreich abgeschlossen.

Mit dem Spielhallengesetz Berlin<sup>1</sup> trat Anfang Juni 2011 eines der strengsten Spielhallengesetze Deutschlands in Kraft. Es gilt für neue und bestehende Betriebe und besagt unter anderem, dass Spielhallen<sup>2</sup> einen Mindestabstand zu Kinder- und Jugendeinrichtungen sowie einen Mindestabstand von 500 m zu anderen Spielhallen einhalten müssen. In jeder Spielhalle dürfen maximal acht Geräte aufgestellt werden und es darf pro Spielhallenstandort nur ein Unternehmen bestehen. Zusätzlich müssen sich Spielhallenbetreibende einer Zuverlässigkeitsprüfung unterziehen.

Bis 2016 hat sich daraufhin die Zahl der Spielhallen auf 497 Spielhallen reduziert; eine positive, aber unzureichende Entwicklung. Deshalb wurde das Spielhallengesetz im März 2016 noch einmal verschärft und das Mindestabstandsumsetzungsgesetz Berlin<sup>3</sup> beschlossen. Dabei durchlaufen die Spielhallenbetriebe ein vierstufiges Sonderverfahren, das letztlich über die weitere Betriebserlaubnis entscheidet (Abbildung a). Bei Nichtbestehen einer Stufe scheidet die Betriebe aus dem Sonderverfahren aus und dem Betreibenden wird die weitere Betriebserlaubnis versagt.

In Stufe 1 werden die Betreibenden einer gewerberechtlichen Zuverlässigkeitsprüfung unterzogen. Ist die Zuverlässigkeit gegeben, wird in Stufe 2 für die entsprechenden Standorte ein im MindAbstUmsG Bln definierter Mindestabstand von 200 m zu Oberschulen überprüft. Wird dieser eingehalten, wird in Stufe 3 der Mindestabstand von 500 m zwischen den Spielhallenstandorten überprüft. Zuletzt sollen die noch bestehenden Mehrfachkomplexe, das heißt mehrere Spielhallen befinden sich innerhalb eines Gebäudes, auf eine Spielhalle reduziert werden.

### Beteiligung des AfS am Verfahren

Die Umsetzung des Sonderverfahrens wird von der SenWEB gesteuert. Diese hat den Geoservice des AfS beauftragt, die Geodatenverarbeitung zur Überprüfung des Mindestabstands von 500 m zwischen den Spielhallenstandorten (Stufe 3) vorzunehmen. Die Berechnungen wurden zwischen Juni und Dezember 2019 im AfS durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich die Anzahl der Spielhallen von 584 im Mai 2011 bereits auf 384 im Dezember 2018 reduziert.

### a | Vierstufiges Sonderverfahren zur Prüfung der Betriebserlaubnis einer Spielhalle



- 1 Gesetz zur Regelung des Rechts der Spielhallen im Land Berlin (Spielhallengesetz Berlin – SpielhG Bln) vom 20. Mai 2011 (GVBl. 2011, 223), das zuletzt durch Artikel 55 des Gesetzes vom 12. Oktober 2020 (GVBl. S. 807) geändert worden ist.
- 2 Eine Spielhalle oder ein ähnliches Unternehmen im Sinne des Spielhallengesetzes Berlin ist ein Unternehmen im stehenden Gewerbe, das ausschließlich oder überwiegend der gewerbsmäßigen Aufstellung von Spielgeräten oder der Veranstaltung anderer Spiele im Sinne des § 33c Absatz 1 Satz 1 oder des § 33d Absatz 1 Satz 1 der Gewerbeordnung dient.
- 3 Gesetz zur Umsetzung des Mindestabstands nach dem Spielhallengesetz Berlin für Bestandsunternehmen (Mindestabstandsumsetzungsgesetz Berlin – MindAbstUmsG Bln) vom 22. März 2016 (GVBl. 2016, 117).

Die Geokoordinaten der Spielhallenstandorte, die in das Sonderverfahren einfließen, wurden von den Bezirksämtern an den Geoservice des AfS übermittelt. Bei den Geokoordinaten handelt es sich um die räumliche Lage eines Eingangs oder mehrerer Eingänge eines Standortes, ungeachtet der tatsächlichen Anzahl von Spielhallen innerhalb eines Gebäudes beziehungsweise eines Standortes (Stichwort: Mehrfachkomplex). Insgesamt gingen 168 Standorte in die Analyse ein. Abbildung b zeigt die Verteilung der Standorte in Berlin.

Der Mindestabstand zwischen den Spielhallenstandorten soll auf Grundlage des kürzesten Fußweges (nicht Luftlinie) unter Berücksichtigung aller Eingänge überprüft werden. Wird der Abstand von 500 m zwischen Spielhallenstandorten unterschritten, stehen diese Standorte im Konflikt miteinander. Für jede Konfliktgruppe gibt es eine festgelegte Standortkapazität (maximale Anzahl an Standorten, die konfliktfrei bestehen bleiben dürfen) sowie mehrere Varianten der Standortverteilung (mögliche Kombinationen von Standorten). Im Falle mehrerer Eingänge an einem Standort zählen jeweils die nächstgelegenen Eingänge für die kürzeste Verbindung zwischen zwei Standorten. Abbildung c verdeutlicht diesen Sachverhalt. In diesem Beispiel soll die kürzeste Verbindung zwischen den Standorten 1 und 2 sowie zwischen 2 und 3 ermittelt werden, wobei Standort 2 zwei Eingänge besitzt. Hier werden für die Berechnung der kürzesten Strecke unterschiedliche Eingänge genutzt.

In einem ersten Schritt wurde der Geodatenatz um jene Standorte reduziert, in deren Umkreis von 500 m Luftlinie (= kürzeste Verbindung) keine weiteren Standorte zu finden waren. Diese Standorte wurden als konfliktfrei klassifiziert und waren deshalb für die weitere Geodatenverarbeitung irrelevant. Um den hohen Rechenaufwand nochmals zu

reduzieren, war eine sogenannte Clusterbildung erforderlich. Cluster sind in diesem Fall Gruppen von nah beieinander liegenden Standorten, die in Luftliniendistanz miteinander im Konflikt stehen. Jedes Cluster durchläuft eine Netzwerkanalyse, in der überprüft wird, ob die Standorte auch in Bezug auf Fußwegstrecken zu dicht beieinander liegen. Grundlage für die Netzwerkanalyse ist – neben den gebildeten Clustern – das Fußgängernetz des FIS-Brokers. Dieses stammt aus einer vermessungstechnischen Straßenbefahrung zwischen 2014 und 2016. Die Polylinien (aus mehreren Liniensegmenten bestehende Objekte) wurden automatisch anhand der Straßenbefahrung und den damit erfassten Flächen generiert. Aufgrund von Schwächen dieses Netzwerks war es notwendig, die kürzesten Wege nach der ersten Netzwerkanalyse manuell entsprechend festgelegter Regeln nachzudigitalisieren. Das geschah mithilfe des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS) sowie Orthophotos und Google (Maps, Street View). Nach der Digitalisierung wurde die Netzwerkanalyse mit dem angepassten Fußwegenetzwerk erneut durchgeführt. Die Routenberechnungen erfolgten mithilfe eines Geodatenverarbeitungsprogramms.

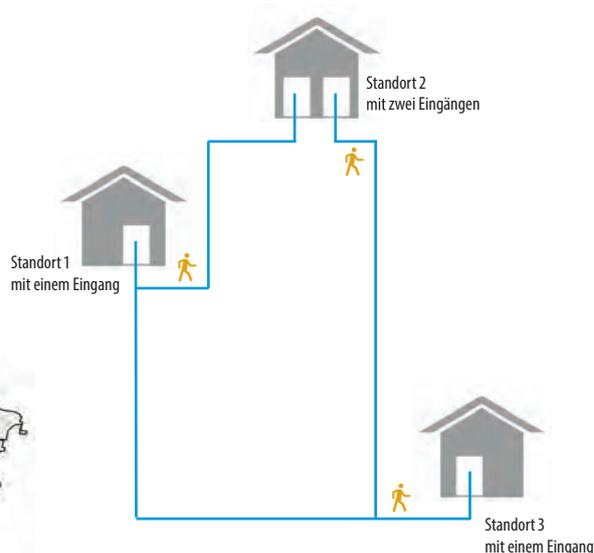
Die Standortkapazität und -verteilung wurden anhand von Tools ermittelt, die eigens für dieses Projekt von der Humboldt-Universität zu Berlin entwickelt wurden.

Anfang des Jahres 2020 konnte eine Dokumentation aller Ergebnisse an SenWEB übermittelt werden. Die Lieferung enthielt eine Auflistung aller konfliktfreien Standorte, tabellarische Übersichten über die Konfliktgruppen, ihre Standortkapazitäten und Standortverteilungen sowie Übersichtskarten, die die kürzesten Verbindungen unter 500 m abbilden. Für den Geoservice war das Projekt damit beendet. Doch was passiert mit den Ergebnissen?

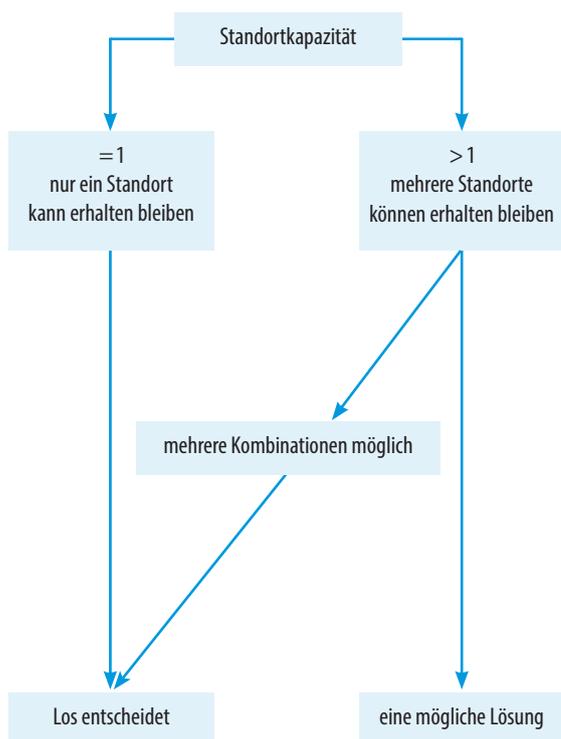
**b |** Standorte und dazugehörige Eingänge der Spielhallen in Berlin im Juni 2019 (vor der Prüfung)



**c |** Schaubild zur Ermittlung der kürzesten Verbindung zwischen mehreren Spielhallen



**d | Schematische Darstellung des Losverfahrens**



Auf Grundlage der Dokumentationen erteilen die Berliner Bezirksämter Erlaubnisse oder Versagungen. Steht ein Spielhallenstandort nicht im Konflikt mit anderen, bleibt er erhalten (Erlaubnis). Besteht ein Konflikt und es existieren mehrere Varianten für Standortkombinationen, entscheidet das Los, welche Spielhalle schließen muss und welche erhalten bleibt. Abbildung d zeigt eine schematische Übersicht über das Losverfahren in Abhängigkeit von der Standortkapazität und den vorhandenen Möglichkeiten. Bei einer Standortkapazität von 1 in einer Konfliktgruppe entscheidet immer das Los – egal wie viele Standorte in der Konfliktgruppe sind. Bei einer Standortkapazität von über 1 kann es entweder genau eine Lösung geben, sodass ein Losverfahren nicht nötig ist, oder es sind mehrere Kombinationen möglich, bei denen dann das Los entscheidet.

Das Sonderverfahren zur Umsetzung des Mindestabstands von 500 m zwischen Spielhallenstandorten zeigt eine deutliche Wirkung. Die Zahl der Berliner Spielhallenstandorte wird sich in 2021 um 29 % von 168 auf 120 reduzieren. Wie viele Spielhallen sich tatsächlich hinter jedem Standort verbergen, wird sich erst nach dem Losverfahren in der letzten Verfahrensstufe zeigen. Denn die Auswahl einer Spielhalle innerhalb eines Mehrfachkomplexes ist Bestandteil eines separaten, standortinternen Losverfahrens, das von den Bezirksämtern durchgeführt wird.

**Auswirkung des Sonderverfahrens auf die Bezirke**

Im Bezirk Mitte werden sowohl absolut als auch relativ gesehen die meisten Standorte geschlossen, gefolgt von Spandau und Friedrichshain-Kreuzberg. In den Bezirken Reinickendorf, Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf sowie Steglitz-Zehlendorf befinden sich bereits alle Standorte in ausreichendem Abstand zueinander, sodass hier keine Spielhallen geschlossen werden müssen. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Anzahl der Standorte in den einzelnen Bezirken vor und nach dem Durchlaufen des Sonderverfahrens.

Seit 2011 hat sich somit die Zahl der Spielhallen in Berlin um rund 80 % reduziert. Es wird sich in den nächsten Monaten zeigen, wie viele Betreibende von Spielhallen Widerspruch gegen ihre Versagungen einreichen werden. Seit dem 1. Oktober 2020 gelten für Sportwettbüros in Berlin ähnliche Abstandsregelungen wie für Spielhallen. An der Abstandsermittlung zwischen Sportwettbüros ist der Geoservice nicht beteiligt.

**Andrea Weinert** ist Sachbearbeiterin im Geoservice des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

**Katharina Wiesemann** war bis Juni 2020 Sachbearbeiterin im Geoservice des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

**1 | Spielhallenstandorte in Berlin auf Bezirksebene vor und nach der Prüfung gemäß dem Spielhallengesetz Berlin**

Bezirk	Vor	Nach	Veränderung in %
	der Prüfung		
Mitte .....	53	23	-57
Friedrichshain-Kreuzberg .....	18	13	-28
Pankow .....	9	8	-11
Charlottenburg-Wilmersdorf ..	17	16	-6
Spandau .....	19	13	-32
Steglitz-Zehlendorf .....	3	3	0
Tempelhof-Schöneberg .....	13	10	-23
Neukölln .....	10	9	-18
Treptow-Köpenick .....	7	6	-14
Marzahn-Hellersdorf .....	6	6	0
Lichtenberg .....	8	8	0
Reinickendorf .....	5	5	0
Insgesamt	168	120	-29

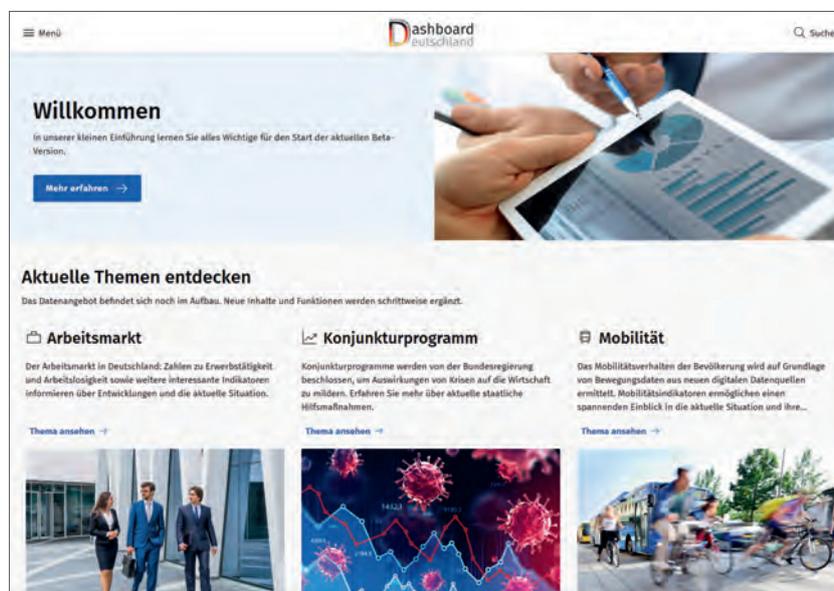
## Neuerscheinung

## Dashboard Deutschland

Das interaktive Portal „Dashboard Deutschland“ des Statistischen Bundesamtes bündelt hochaktuelle Daten zu den Themenbereichen Wirtschaft und Finanzen sowie Gesundheit und Mobilität und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Open-Data-Strategie der Bundesregierung. Zum Start bietet das im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI), des Bundesministeriums der Finanzen (BMF) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) entwickelte Dashboard bereits mehr als 100 Indikatoren.

Im „Dashboard Deutschland“ werden Indikatoren der amtlichen Statistik um hochfrequente Informationen anderer Datenanbieter ergänzt. Im Ergebnis bietet das Dashboard ein umfassendes Bild der aktuellen Situation Deutschlands. In der aktuellen Lage dient das Angebot auch als Gradmesser für die Corona-Krise. So enthält das Dashboard beispielsweise aktuelle Zahlen zu gewährten Corona-Hilfen für Unternehmen aus dem Konjunkturpaket der Bundesregierung (zum Beispiel Überbrückungshilfen, Novemberhilfen sowie bewilligte Kredite aus dem KfW-Sonderprogramm). Im Bereich Gesundheit bietet das Portal die wichtigsten Informationen des Robert Koch-Instituts zur aktuellen Pandemiesituation und im Bereich „Mobilität“ täglich aktualisierte Mobilitätsindikatoren und Bewegungsdaten auf Basis von Mobilfunkdaten. Erklärende Texte erleichtern den Nutzerinnen und Nutzern die Interpretation der visualisierten Ergebnisse.

Das „Dashboard Deutschland“ bietet bereits grundlegende Möglichkeiten zur Datenanalyse und zum Teilen von Inhalten. Sowohl das Indikatoren-Angebot als auch die technischen Funktionalitäten werden weiter ausgebaut. Das Angebot ist für mobile Endgeräte optimiert und ohne Registrierung frei zugänglich.



Das „Dashboard Deutschland“ ist über die Internetauftritte der beteiligten Bundesministerien, des Statistischen Bundesamtes sowie direkt unter [www.dashboard-deutschland.de](http://www.dashboard-deutschland.de) erreichbar.

## Bevölkerung

## Sterbefallzahlen schätzen für Berlin – ein Werkstattbericht

von Kerstin Erfurth und Jörg Höhne

Verzögerte Meldungen der Standesämter hinsichtlich der Sterbefälle können die Bereitstellung aktueller und belastbarer Daten durch die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder beeinträchtigen. Dies führt dazu, dass die Fälle für einen gewissen Zeitraum nicht vollständig zur Verfügung stehen und auf diese Weise keine Aussage über die aktuelle Situation im Sterbegeschehen liefern. Es wurde ein Modell gesucht, welches in der Lage ist, aus verfügbaren Daten Wissen zu extrahieren und dieses für eine Schätzung zu verwenden. Aus diesem Wissen kann eine Prognose für die jüngste Vergangenheit erstellt werden. Derartige Prognosen, welche sich auf derzeitige statt zukünftige Zeitpunkte beziehen, werden als Nowcast bezeichnet. Sie können einen besseren Hinweis zur aktuellen Situation geben als rohe, unfertige Fallauszählungen. Auf der Suche nach einem Modell hat sich eine gemischte Methode zur Vervollständigung der fragmentarischen Sterbefallmeldungen herauskristallisiert, welche Elemente des maschinellen Lernens verwendet.

## Einführung

Aktuelle Meldungen zu Sterbefallzahlen interessieren uns – gerade jetzt mitten in einer Pandemie. Jeder schaut aufmerksam auf die Entstehung und den Verlauf der Zahlen, die ein wichtiger Indikator bei der Beobachtung des aktuellen Geschehens sind. Doch nicht nur die Zahlen derjenigen Personen, die direkt an COVID-19 gestorben sind, treiben uns um. Es sind die Sterbefallzahlen insgesamt, die viel verraten: unter anderem, wie sich Veränderungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie auf unsere Gesundheit und demzufolge auch auf unsere Sterblichkeit auswirken.

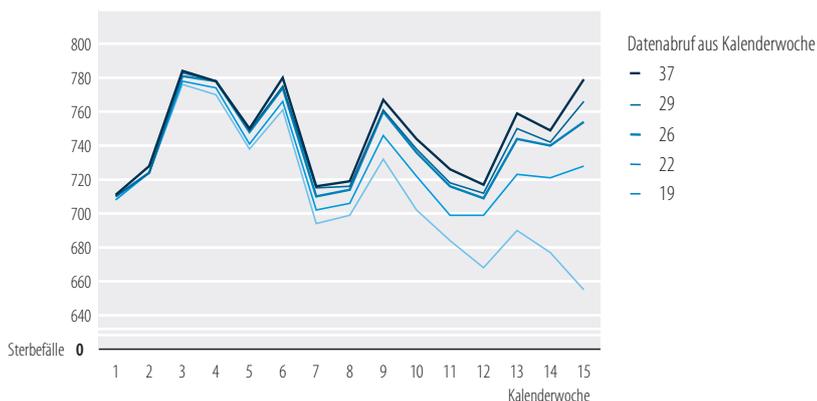
Doch wie verlässlich sind diese aktuellen, derart stark nachgefragten Sterbefallzahlen? Leider herrscht insbesondere für das Sterbegeschehen in Berlin eine große Unsicherheit bei den aktuellen Fallzahlen. Das Wissen um die Verstorbenen ist extrem unvollständig. Es vergeht eine gewisse Zeit, bis

ein Sterbefall beim Standesamt gemeldet und diese Meldung dort so bearbeitet ist, dass sie in der amtlichen Statistik registriert wird. Insbesondere in Berlin verstreichen teilweise mehrere Wochen bis zur vollständigen Erfassung aller Sterbefälle.

Abbildung a vermittelt einen Eindruck davon, wie stark sich Sterbefallmeldungen aus verschiedenen Datenständen unterscheiden können. Zu sehen sind die eingegangenen Sterbefallmeldungen für die Kalenderwochen 1 bis 15 des Jahres 2020 zu verschiedenen Zeitpunkten des Datenabrufs. Dabei ist der Datenstand vom 8. Mai 2020 (Kalenderwoche 19) der früheste, der veröffentlicht wird. Der jüngste hier dargestellte Datenstand ist vom 11. September 2020, also aus Kalenderwoche 37. Zwischen beiden Datenbeständen zeigen sich starke Abweichungen.<sup>1</sup>

Diese Unsicherheit wurde zum Anlass genommen, nach einer Möglichkeit zu suchen, die gegenwärtigen Sterbefallzahlen abzuschätzen. Auch wenn

a | Eingegangene Sterbefallmeldungen (Fallauszählungen) 2020 in Berlin nach Kalenderwochen



<sup>1</sup> Die letzten vier Wochen, also die Kalenderwochen 16 bis 19, werden nicht dargestellt, da für diese bereits davon ausgegangen wird, dass die Fallzahlen unvollständig und dementsprechend unsicher sind. Diese Unvollständigkeit zeigt sich jedoch auch weit über die letzten vier Wochen hinaus.

geschätzte Zahlen keineswegs korrekte und geprüfte Ergebnisse ersetzen können, so können sie zumindest in dem Zeitraum unterstützen, in dem die Wahrheit noch nicht bekannt ist. Ähnlich wie bei der Wettervorhersage gibt uns eine Schätzung ein Gefühl von Sicherheit, Planbarkeit und Kontrolle.

Für den hier vorgestellten Ansatz zur Schätzung von Sterbefallzahlen am aktuellen Rand in Berlin werden Elemente des maschinellen Lernens (ML) genutzt, wengleich dieser Ansatz nicht als reines ML-Verfahren interpretiert werden kann. Generell wird für Verfahren im Bereich des maschinellen Lernens eine Ausgangssituation mithilfe von Input-Werten beschrieben. In diesem Fall sind dies die bisher eingegangenen (historischen) Sterbefallmeldungen. Begibt man sich darüber hinaus in die Unterkategorie des *Supervised Learnings*, also des überwachten Lernens, werden zusätzlich auch Output-Werte herangezogen. Sie beschreiben „wahre“ Ergebnisse, welche beim Trainieren und Testen des Modells als Zielgröße genutzt werden. In diesem Anwendungsfall entspricht die Zielgröße der tatsächlichen Anzahl an Sterbefällen in Berlin für bestimmte Kalenderwochen.

**Datengrundlage**

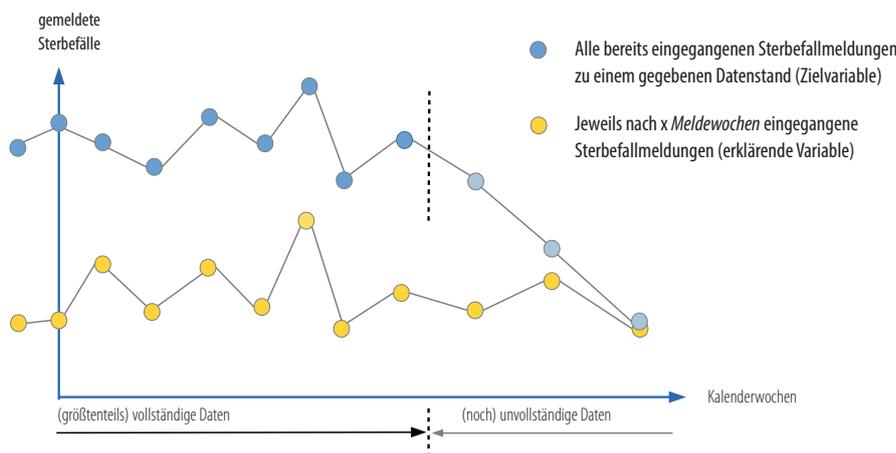
Als (Trainings-)Datensatz wurden die Sterbefallmeldungen beginnend am 1. Januar 2017 (Kalenderwoche 1) bis zum 23. Juni 2020 (Kalenderwoche 26) verwendet. Dabei sind nur die Merkmale Sterbedatum, Meldedatum und die Nummer des Standesamtes, das den Sterbefall erfasst hat (Sterbebezirk), relevant. Aus dieser Datenbasis lassen sich Sterbefallzahlen für jede Kalenderwoche und jeden Bezirk aggregieren. Die Input-Werte des Modells sind demzufolge Fallzahlen, welche nach einem bestimmten Zeitraum bereits erfasst respektive eingegangen sind (zum Beispiel nach einer Woche, nach zwei Wochen, nach drei und so weiter). Nach einer hinreichend langen Zeit entsprechen diese Fallzahlen den zu schätzenden Sterbefallzahlen (Output-Werte) und werden als „wahre Werte“ festgelegt.

Nehmen wir beispielsweise das Sterbedatum 1. Januar 2020. Da einige Schritte vom Tod einer Person bis zur Meldung erforderlich sind, werden, bis auf wenige Ausnahmen, an diesem Tag selbst keine

Sterbemeldungen für eben diesen Tag eingegangen sein. Etwas anders sieht es beispielsweise am 8. Januar 2020 aus: Eine Woche später liegen bereits mehr Sterbemeldungen vom 1. Januar 2020 vor. Am 15. Januar 2020 liegen dann noch einmal mehr Meldungen vor und so weiter. Dieses Prinzip lässt sich auch auf Kalenderwochen anwenden. In der zweiten Kalenderwoche können die Fälle ermittelt werden, welche in der ersten verstorben sind. Der Vorteil der Betrachtung von Sterbewochen statt Sterbetagen besteht darin, dass dadurch der Unterschied zwischen den Wochentagen (insbesondere den Wochenenden) eliminiert wird. Dieser „Rückblick“ wird im Folgenden mit „nach x Wochen eingegangene Meldungen“ bezeichnet. Die Anzahl der nach x Wochen eingegangenen Sterbefallmeldungen kann entsprechend für alle vergangenen Kalenderwochen bestimmt werden. So lässt sich beispielsweise berechnen, wie viele Meldungen für die Sterbewoche 46 im Jahr 2018 (12.–18. November 2018) nach zwei Wochen bereits gemeldet beziehungsweise bearbeitet wurden, obwohl die Fallzahlen aus heutiger Perspektive bereits vollständig sind. Wie weit in die Vergangenheit geschaut werden kann, ist für die Schätzung von Relevanz, da mit einem längeren Blick in die Vergangenheit auch mehr Daten zur Verfügung stehen. Dieses Mehr an Daten respektive Informationen sollte selbstverständlich bei der Modellierung berücksichtigt werden. Andersherum können jedoch nur die Informationen verwendet werden, die auch vorliegen. Wird beispielsweise die gerade vergangene Kalenderwoche als Sterbewoche betrachtet, so sind die nach zwei Wochen eingegangenen Sterbefallmeldungen noch nicht verfügbar.

Eine schematische Darstellung der Datengrundlage zeigt Abbildung b. Zu sehen ist, wie der Datensatz in zwei Teile aufgeteilt werden kann: Zum einen die vollständigen Daten, die bis zu einem gewissen Zeitpunkt als „wahr“ angenommen werden (blaue Punkte). Sie entsprechen dem Datenstand zu einer bestimmten Kalenderwoche, analog Abbildung a. Es handelt sich hierbei um alle bis zur betrachteten Kalenderwoche eingegangenen Sterbefallmeldungen. Wie bereits erwähnt, sind diese Daten ab einem gewissen Zeitpunkt unvollständig. Zum anderen kann

**b | Schematische Darstellung der Datengrundlage**



der Datenstand aller Sterbemeldungen (blaue Punkte) so gefiltert werden, dass eine weitere Zeitreihe entsteht (gelbe Punkte). Sie stellt eine Art Zwischenstand der eingegangenen Daten dar. Die Filterung wird so durchgeführt, dass für jede Kalenderwoche nur Meldungen berücksichtigt werden, die für eine gegebene Anzahl  $x$  an Wochen (*Meldewochen*), beispielsweise nach zwei Wochen, jeweils eingegangen waren. Die Anzahl  $x$  ist fest und für jede Kalenderwoche gleich. Beispielsweise beschreibt der erste orange Punkt die nach zwei Wochen eingegangenen Sterbefallmeldungen aus Kalenderwoche 1. Der zweite orange Punkt wiederum die nach zwei Wochen eingegangenen Sterbefallmeldungen aus Kalenderwoche 2 und so weiter.

**Lineare Regression**

Die nach  $x$  Wochen eingegangenen Meldungen sind neben den Angaben zum Bezirk und der Kalenderwoche die einzigen Input-Informationen, die für eine Schätzung der tatsächlichen Sterbefallzahl (Output) herangezogen werden können. Daher ist die Idee, genau diese Sterbefälle, welche dem Statistischen Amt bis zu einem festgelegten Zeitpunkt für eine Kalenderwoche  $i$  gemeldet wurden, auf die Anzahl der tatsächlich in dieser Kalenderwoche verstorbenen Personen zu regressieren. Die unvollständige Fallzahl  $z_i$  beschreibt entsprechend die erklärende Variable und die, nach hinreichend langer Zeit beobachtete, tatsächliche Sterbefallzahl  $y_i$ , stellt die Zielvariable dar. Der Fehler  $\epsilon_i$  gibt den Abstand zwischen wahren Wert und der Regressionsgeraden an. Bei einer Schätzung  $\hat{y}_i$  kann der Fehler nicht angegeben werden.

$$y_i = az_i + b + \epsilon_i$$

Das bedeutet, dass der tatsächliche Wert der Sterbefallzahlen auf Basis eines Gewichts beziehungsweise Anstiegs  $a$  für die bisher eingegangenen Fallzahlen und einem Absolutwert  $b$  geschätzt werden kann. Dies kann wie folgt interpretiert werden: Werden beispielsweise die bisher  $z_i = 100$  eingegangenen Fallmeldungen mit dem Faktor  $a = 6$  multipliziert und anschließend  $b = 80$  Fälle dazu addiert, dann entsteht ein Schätzwert von  $\hat{y}_i = 680$  Sterbefällen, welche tatsächlich in einer Kalenderwoche  $i$  eingetreten sein

könnten, jedoch noch nicht vollständig registriert wurden. Das Gewicht  $a$  gibt mit  $1/a$  quasi einen anteiligen „Bearbeitungsstand“ und der Achsenabschnitt  $b$  eine Konstante an.

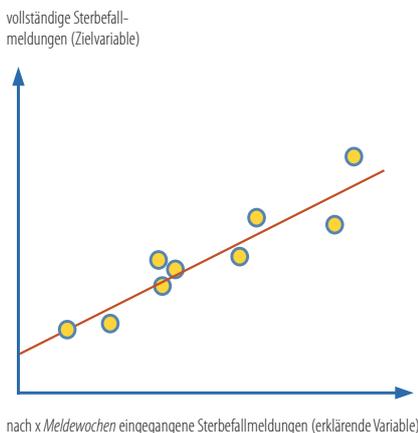
Abbildung c zeigt, wie die vollständigen Sterbefallmeldungen zu einem gegebenen Datenstand (Zielvariable) gegen einen Zwischenstand der Daten – die jeweils nach  $x$  Wochen eingegangenen Sterbefallmeldungen (erklärende Variable) – abgetragen werden können. Im Vergleich zu Abbildung b sind die Datenpunkte nun nicht mehr nach Kalenderwochen sortiert, wengleich jeder einzelne Punkt für eine bestimmte Kalenderwoche steht. Die rote Linie stellt die Regressionsgerade dar und damit den Zusammenhang zwischen den tatsächlichen Sterbefallmeldungen und dem definierten Zwischenstand der Daten.

**Parameter der linearen Regression**

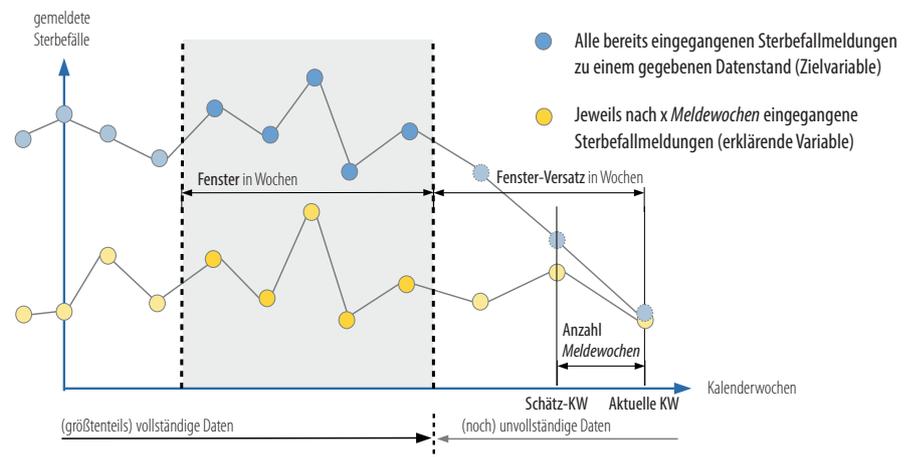
Die beschriebene Modellierung der Regressionsgeraden passiert auf einem bereits in der Vergangenheit liegenden Zeitraum, für welchen die wahren Werte für  $y$  bekannt sind. Dieser Zeitraum liefert somit einen Trainingsdatensatz, auf dem das lineare Modell generiert wird. Es werden allerdings nur Teile des gesamten Datensatzes, beziehungsweise der Zeitreihe, in die jeweilige lineare Regression eingesetzt. Welcher Teil beziehungsweise welcher Zeitraum in die Berechnungen eingeht, wird durch drei Parameter bestimmt: das *Fenster*, den *Fenster-Versatz* und die Anzahl der Wochen, welche Daten für die aktuelle Kalenderwoche liefern konnten, im Folgenden auch als „Anzahl *Meldewochen*“ bezeichnet. Abbildung d illustriert diese Parameter. Darüber hinaus hängt der Zeitraum auch von der aktuellen Kalenderwoche ab; beziehungsweise von der Kalenderwoche, für die ein Schätzwert erstellt werden soll.

Die drei Parameter, die das betrachtete Zeitfenster definieren, werden im Folgenden erläutert. Der erste wird durch die eigentliche Länge des Zeitfensters in Wochen beschrieben. Er soll im Folgenden kurz als *Fenster* bezeichnet werden. Dieses *Fenster* gibt die Länge des Zeitraums an, welcher für die Berechnung der linearen Regression einbezogen wird und

**c | Schematische Darstellung der Regressionsgeraden**



**d | Schematische Darstellung der Parameter des Zeitintervalls für die Regressionsschätzung**



enthält die eigentlichen Trainingsdaten. Ein großes *Fenster* nutzt entsprechend mehr Datenpunkte, welche die Regressionsschätzung stabiler machen. Andererseits werden mit einem großen Zeitfenster auch ältere, weniger aktuelle Daten in das Modell einbezogen. Daten in sehr ferner Vergangenheit besitzen, durch eventuell geändertes Meldeverhalten, für den aktuellen Rand möglicherweise keine Vorhersagekraft mehr.

Der zweite Parameter beschreibt den Abstand des *Fensters* zur aktuellen Kalenderwoche und wird als *Fenster-Versatz* (in Wochen) bezeichnet. Dieser zeitliche Versatz stellt genau die Anzahl an Wochen am aktuellen Rand dar, welche bewusst *nicht* in die Modellierung einbezogen werden sollen, für den Fall, dass bei der Schätzung die Sterbefallzahlen für diese Wochen noch nicht vollständig vorliegen. Die unvollständigen Werte würden das Modell folglich „falsch trainieren“. Je größer der *Fenster-Versatz*, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die betrachteten Daten bereits endgültig sind. Dem gegenüber steht jedoch die Wahl eines kleinen Versatzes, der den Vorteil mit sich bringt, dass aktuelle Änderungen des Meldeverhaltens im Modell besser berücksichtigt werden können. Es besteht auch hier ein „Tradeoff“ zwischen der Unvollständigkeit und der Aktualität der betrachteten Daten. Es ist also entscheidend, das Optimum beider Extrema zu finden – der Kern der dargestellten Analyse.

Der letzte Parameter, welcher die Schätzung beeinflusst, ist die Anzahl der Wochen, welche Daten für die aktuell betrachtete Woche liefern. Dieser Parameter soll mit Anzahl *Meldewochen* bezeichnet werden. Diese Anzahl  $\times$  an *Meldewochen* definiert, wie die Daten gefiltert werden (gelbe Punkte). Zusätzlich definiert sie, für welche Woche, rückblickend von der aktuellen Kalenderwoche, eine Schätzung frühestens erstellt werden kann – die sogenannte Schätz-Kalenderwoche. Wird eine Schätzung für drei Wochen, also drei *Meldewochen* zurück, vorgenommen, so können auch nur maximal Daten von drei Wochen einbezogen werden. Mehr Daten sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht verfügbar.

Für jede geschätzte Woche am aktuellen Rand können jeweils unterschiedliche Parameterkonstellationen entstehen. Die Schätzung für „vor einer (die letzte) Woche“ entsteht beispielsweise durch eine lineare Regression, welche als *Fenster* eine Länge von acht Wochen, als *Fenster-Versatz* vier Wochen und verabredungsgemäß eine *Meldewoche* besitzt. Im Gegensatz dazu kann die Schätzung für die vorletzte Woche, also zwei *Meldewochen*, völlig andere Parameter besitzen: beispielsweise *Fenster*=20 Wochen und *Fenster-Versatz*=6 Wochen. An dieser Stelle sei angemerkt, dass der *Fenster-Versatz* nie kleiner als die Anzahl der *Meldewochen* sein darf, da er die unvollständigen Meldungen ausschließen soll. Die Unterschiede in der Parameterwahl zwischen den einzelnen Schätzergebnissen kommen dadurch zustande, dass letztendlich jeweils der – historisch betrachtet – beste Parametersatz als Ergebnis des Modelltrainings verwendet wird.

Nun könnte eine lineare Regression auch auf den gesamten Datensatz, also über den kompletten

Zeitraum, angewendet und die Koeffizienten  $a$  und  $b$  einmalig bestimmt werden. Davon wurde allerdings abgesehen, da dieses Vorgehen einen entscheidenden Nachteil besitzt: Änderungen des Meldeverhaltens über die Zeit können auf diese Weise nicht berücksichtigt werden. Angenommen, dass mit den Sommermonaten und der Urlaubszeit weniger Personal für die Meldung und Bearbeitung von Sterbefällen verfügbar ist und den Statistischen Ämtern der Länder dementsprechend prozentual weniger Sterbefälle gemeldet werden. Eine Regression über alle Werte würde dann ein gemittelt Meldeverhalten verwenden, welches sich im Durchschnitt immer gleich verhält. Ein Blick in die Daten zeigt jedoch ein anderes Bild: Das Meldeverhalten schwankt über die Zeit. Deshalb sollen nur zeitnahe Informationen Verwendung finden und ein fest definiertes zurückliegendes Zeitfenster für die Berechnung der Regressionsgeraden genutzt werden.

An dieser Stelle soll das Verfahren noch einmal gezielt in seine zwei Bestandteile aufgeteilt betrachtet werden: Der erste Teil (die Analyse) ist die Erstellung von Schätzungen in der Vergangenheit, um die besten Parameter des Modells (*Fenster*, *Fenster-Versatz*, *Meldewochen*) zu finden und die Qualität des Verfahrens zu beurteilen. Der zweite Teil beschreibt die bloße Anwendung des Verfahrens mit den in der Analyse gefundenen Parametern. Bei der reinen Anwendung des Verfahrens ist die Kalenderwoche, für die eine Schätzung erstellt werden soll, in aller Regel der aktuelle Rand. Bei der vorherigen Parametersuche werden im Rahmen des Trainings auch Schätzungen für Kalenderwochen erstellt, die bereits viel weiter in der Vergangenheit liegen. Zur Gütebeurteilung werden diese Schätzungen dann mit den tatsächlich eingetretenen Sterbefällen verglichen. In diesem Teil der Untersuchung gleitet das Fenster entsprechend über die gesamte Zeitreihe. Dabei ist zu beachten, dass der Parameter *Meldewochen* im Anwendungsteil des Verfahrens nicht mehr modifizierbar ist und somit streng genommen keinen veränderlichen Parameter mehr darstellt. Er ist nur während der Analyse variabel. In der praktischen Anwendung ist die jeweilige Anzahl an *Meldewochen* direkt durch die aktuelle Kalenderwoche vorgegeben und muss nicht weiter gesteuert oder verändert werden.

Bis zu diesem Punkt wurde der grobe Ansatz zur Erstellung von Nowcast-Schätzwerten mithilfe einer linearen Regression und ihren Besonderheiten beschrieben. Doch stellt sich die Frage, warum diese Herangehensweise überhaupt funktionieren kann? Das angewendete Prinzip funktioniert nur dann gut, wenn die bisher eingegangenen Sterbefallmeldungen auch möglichst gut mit den (später festgestellten) wahren Fallzahlen korrelieren. Das bedeutet, dass der Verlauf der Zeitreihe der Sterbefallzahlen ähnlich dem Verlauf der Zeitreihe der Sterbefälle sein sollte, die beispielsweise nach jeweils zwei *Meldewochen* eingegangen sind (siehe Abbildung b). Dies kann mit einer linearen Regression erfasst werden. Je stärker der lineare Zusammenhang ausgeprägt ist, umso verlässlicher ist auch die Schätzung für zukünftige Werte. Ist die Korrelation dagegen sehr gering, der lineare Zusammenhang also nicht ausgeprägt,

beziehungsweise liegen die Daten nicht auf einer Regressionsgeraden (siehe Abbildung c), so ist der daraus abgeleitete Schätzwert unsicher und besitzt entsprechend weniger Vorhersagekraft.

Die Anpassungsgüte einer linearen Regression wird mithilfe des Bestimmtheitsmaßes  $R^2$  gemessen. Die Merkmale entsprechen der erklärenden Variable  $x$  und der Zielvariable  $y$ . Dabei gibt ein  $R^2$  von 0 an, dass kein linearer Zusammenhang existiert. Ein  $R^2$  von 1 bedeutet, dass ein perfekter linearer Zusammenhang zwischen den beiden Merkmalen (hier die Sterbefallzahlen zu verschiedenen Zeitpunkten der Erfassung) besteht. Die Datenpunkte der beiden Variablen liegen dann exakt auf einer Geraden.

Das Funktionieren der Methode setzt also eine gut ausgeprägte Korrelation zwischen erklärender Variable und Zielvariable voraus. Was kann allerdings unternommen werden, wenn keine oder nur eine sehr schlechte Korrelation zwischen den beiden Zeitreihen erkennbar ist? So ist es beispielsweise möglich, dass die temporären, summierten Berliner Fallzahlen nach zwei *Meldewochen* nur einen schlechten linearen Zusammenhang mit den wahren Fallzahlen für ganz Berlin aufzeigen. Um das Verfahren robuster gegenüber gering korrelierten Zeitreihen zu machen, kann eine weitere Information genutzt werden: die Bezirke, in denen die Sterbefälle registriert wurden.

### Kombination aller Bezirke

Bei der Verwendung der Sterbefallzahlen auf Bezirksebene ist der Grundgedanke, dass die bereits gemeldeten Fallzahlen aus einem einzelnen Bezirk möglicherweise besser mit der wahren Zahl aller Verstorbenen in Berlin korrelieren als die bisher eingegangene Gesamtzahl aller Bezirke. Denkbar ist auch, dass die Summe der bisher gemeldeten Sterbefälle zweier Bezirke, beispielsweise Berlin-Mitte und Charlottenburg-Wilmersdorf, eine bessere Vorhersage für ganz Berlin liefert. Es können auch weitere Bezirke als Teilmenge Berlins betrachtet werden. De facto kann jede Kombination der zwölf Berliner Bezirke dahingehend untersucht werden, ob ihre Summe besser mit den wahren Werten zusammenhängt. Dieser Aspekt wurde entsprechend

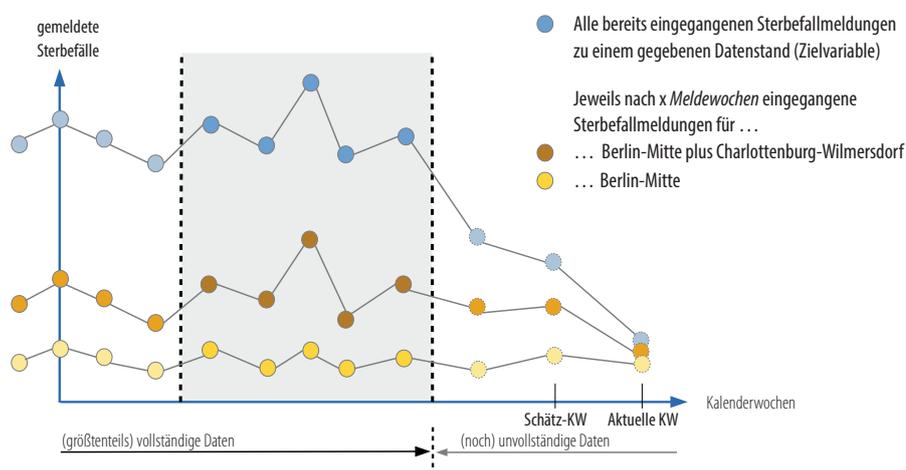
in die Untersuchung integriert: Das Verfahren berechnet systematisch alle Kombinationen der zwölf Bezirke und summiert sie jeweils auf. Diese Summen gehen nun als erklärende Variable in die jeweiligen Regressionsberechnungen ein (Abbildung e).

Doch warum kann es passieren, dass weniger Daten bessere Ergebnisse liefern können? Hier spielen mehrere Faktoren eine Rolle. Der wesentliche Aspekt ist dabei das unbeständige Meldeverhalten. So können starke Schwankungen des Meldeverhaltens innerhalb eines Bezirks die Gesamtzahl der bisher eingegangenen Sterbefallmeldungen derart „stören“, dass nur eine weniger robuste Aussage für ganz Berlin getroffen werden kann – die Korrelation sinkt entsprechend. Werden solche Störfaktoren („Stör-Bezirke“) ausgeschlossen, kann trotz der geringeren einbezogenen Fallzahl ein stabileres Verhältnis entstehen, welches sich in der Regressionsschätzung in einem höheren  $R^2$  widerspiegelt. Dies hat auch eine bessere Qualität der Schätzergebnisse zur Folge.

Die Berücksichtigung dieser Bezirkskomponente lässt das Verfahren abstrakter werden. Es geht nun nicht mehr primär darum, auf Basis eines begründbaren kausalen Zusammenhangs eine Vermutung aufzustellen, mit welchem Bezirk die Zahlen besser geschätzt werden können und warum. Es werden kurzerhand alle Bezirkskombinationen systematisch durchprobiert. Die beste Kombination hinsichtlich des höchsten  $R^2$  wird als Gewinner deklariert und für die weitere Berechnung gewählt. Das Vorgehen lässt sich entsprechend weniger als plausible, „beweisbare“ Methodik interpretieren. Für die Anwendung stellt dies jedoch kein Problem dar. Verfahren des maschinellen Lernens lösen sich im Allgemeinen von dem Gedanken, beweisbare Modelle zu erzeugen. Basierend auf vorgegebenen Regeln generieren sie aus vorhandenen (Trainings-)Daten ein abstraktes Modell, wobei kausale Interpretationen keine Rolle spielen. Was zählt, ist die Qualität der Ergebnisse.

Zusammenfassend lässt sich das Schätzverfahren als Kombination einzelner Ansätze beschreiben. Es setzt sich aus einer linearen Regression mit ihren eigenen Parametern, dem Gewicht  $a$  und dem Achsenabschnitt  $b$ , zusammen. Der optimale Zeitraum der für die Anwendung der linearen Regression zu

### e | Schematische Darstellung der Daten verschiedener Bezirkskombinationen



wählenden Daten entsteht mit zusätzlichen Parametern (*Fenster*, *Fenster-Versatz* und *Meldewochen*), welche systematisch auf Basis des maximalen  $R^2$  in historischen Daten gesucht werden. Bei festgelegtem Zeitraum werden, ebenfalls auf Basis des  $R^2$ , die besten Kombinationen der Bezirke gesucht. Die größte Herausforderung bei der Entwicklung dieses Verfahrens ist also die systematische Suche nach den optimalen Parametereinstellungen. Sie sind entscheidend, um die bestmögliche Regressionsschätzung berechnen zu können, die aus den vorhandenen Daten mit der geringen Anzahl an Merkmalen (Meldeverzug, Kalenderwoche und Bezirk) erreichbar ist.

**Gleitende Mittelwerte als Alternative**

Um herauszufinden, ob das bis zu diesem Punkt dargestellte Vorgehen einen Mehrwert gegenüber simpleren Herangehensweisen bringt, wurde zu Vergleichszwecken ein einfacher gleitender Mittelwert über die Zeitreihe gebildet. Dabei wird ein Mittelwert über die bereits bearbeiteten Sterbefallzahlen in einem vorab definierten Zeitraum berechnet und als Schätzwert für die aktuelle Woche verwendet. Dieses Vorgehen benötigt dementsprechend weniger Berechnungsschritte und Parameter als das Regressionsverfahren. Das Intervall, welches die Datenpunkte für die Mittelwertbildung liefert, definiert sich jedoch ebenfalls über die Parameter: *Fenster* (Länge in Wochen), *Fenster-Versatz* (in Wochen) und Anzahl *Meldewochen*. Der so entstandene Schätzwert schwankt naturgemäß relativ wenig. Die Bezirkskomponente ist kein Bestandteil der Berechnung des gleitenden Mittelwertes. Im Gegensatz zu Methoden des maschinellen Lernens werden derartige Glättungsverfahren nicht trainiert. Sie zählen zu den Werkzeugen der klassischen Zeitreihenanalyse. Für die hier untersuchte Fragestellung sind sie interessant, da sie in der Praxis ebenfalls für herkömmliche Prognosen verwendet werden.

Der größte Vorteil dieses Ansatzes liegt in der gering ausgeprägten Schwankung der Schätzwerte. Die Schätzwerte befinden sich relativ dicht an der zu schätzenden Zeitreihe und fluktuieren wenig. Im Gegensatz dazu sind die Ergebnisse des Regressionsansatzes stärkeren Schwankungen ausgesetzt

und bilden gelegentlich Ausreißer. Andererseits zeigt die Mittelwert-Schätzung einen zeitlichen Versatz zur aktuellen Zeitreihe. Diese Trägheit ist der Art der Berechnung geschuldet und bedeutet, dass die Schätzungen nicht auf die aktuelle Situation eingehen können. Dies ist bei der Regressionsschätzung anders, da die Berechnungsvorschrift jeweils auch die aktuell bearbeiteten Fälle der zu schätzenden Woche berücksichtigt.

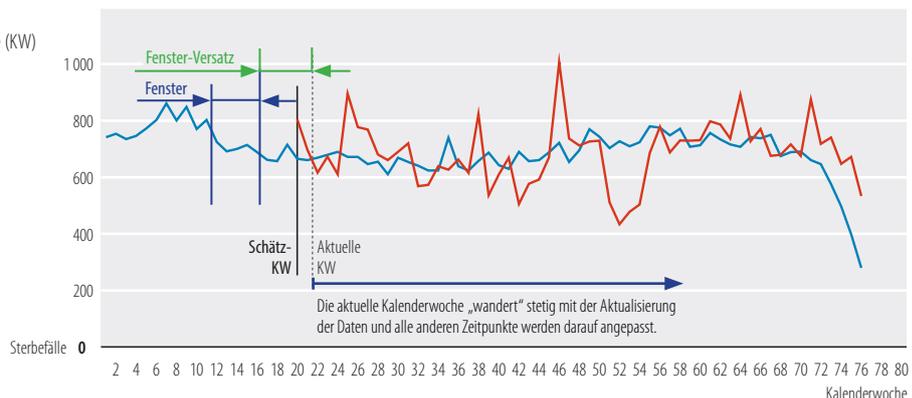
Da beide Verfahren tendenziell gegensätzliche Vor- und Nachteile besitzen, wurde eine dritte Methodik in die Analyse einbezogen: die Kombination beider Verfahren als einfacher Durchschnitt der beiden Schätzwerte. Diese einfache Idee ist der Hoffnung entsprungen, dass die Vorteile beider Verfahren verknüpft werden und dies eine noch bessere Schätzung nach sich zieht. Dieser Ansatz führt insbesondere bei wenigen *Meldewochen* zu besseren Schätzungen, allerdings hat es sich nicht pauschal als „die beste“ Herangehensweise aller drei Methoden erwiesen.

Für unterschiedliche *Meldewochen* liefert jeweils ein anderes der drei hier vorgestellten Verfahren den besten Schätzwert. Für jede zu schätzende Woche der kürzeren Vergangenheit gewinnt entweder die lineare Regression, der gleitende Mittelwert oder die Kombination aus beiden Verfahren. In der praktischen Anwendung der Sterbefallschätzungen am aktuellen Rand werden dementsprechend alle Ansätze genutzt.

**Modelle evaluieren**

Um die beste Parameterkonstellation zu finden, muss das Ergebnis, welches unter Verwendung bestimmter Parameter entstanden ist, einer Bewertung unterzogen werden. Dafür werden die historischen Daten der letzten drei Jahre verwendet. Als Bewertungskriterium wurde die mittlere quadratische Abweichung (mean squared error, MSE) herangezogen. Diese Abweichung bestimmt, wie stark der geschätzte Wert um den zu schätzenden Wert streut. Sie ermöglicht die Angabe von Unsicherheitsintervallen – Intervalle, in denen sich der wahre Wert mit hoher Wahrscheinlichkeit befinden wird.

**f | Beispiel einer Zeitreihe für die Anzahl an Sterbefällen in Berlin (tatsächliche Fallauszählung und Schätzung) beginnend mit Kalenderwoche 1 aus 2019 bis Kalenderwoche 26 aus 2020, fortlaufend nummeriert**



Wie bereits erwähnt, wird während der Analyse auf gleitende Art und Weise für jede Kalenderwoche ein separater Schätzwert erstellt. Daraus entsteht eine Zeitreihe von Schätzwerten. Abbildung f zeigt eine solche Zeitreihe für die Anzahl der Sterbefälle in Berlin (tatsächliche Fallauszählung und Schätzung) beginnend mit Kalenderwoche 1 aus 2019 bis Kalenderwoche 26 aus 2020. Die Kalenderwochen sind dabei fortlaufend nummeriert. Für die geschätzte Zeitreihe wurde die Regressionsschätzung verwendet und die Länge des *Fensters* auf vier Wochen, der *Fenster-Versatz* auf fünf Wochen und die Anzahl der *Meldewochen* auf eine Woche gesetzt. Es wurden für alle Schätzungen der Zeitreihe ausschließlich Daten verwendet, die nach einer Woche registriert wurden, unabhängig davon, ob bereits mehr vorhanden waren. Daten, die in der zu schätzenden Kalenderwoche noch nicht hätten vorliegen können, werden ausgefiltert.

Das resultierende Ergebnis ist eine Zeitreihe, die ausschließlich Schätzwerte enthält (Abbildung f, rote Linie). Diese wird der wahren Zeitreihe (Abbildung f, blaue Linie) mittels MSE gegenübergestellt. Dabei liegt der Fokus darauf, wie stark sich die Schätzungen von den tatsächlich eingetretenen Sterbefällen unterscheiden – also: Was hat das Modell vorhergesagt und was ist tatsächlich eingetreten. Bei der Parametersuche werden sehr viele derartige Schätz-Zeitserien generiert. Für jede beliebige Anzahl an *Meldewochen* kann auf diese Weise entschieden werden, wie *Fenster* und *Fenster-Versatz* gewählt werden müssen, sodass die geringste Abweichung zur wahren Zeitreihe eintritt. So kann die optimale Parameterkonstellation ermittelt werden. Damit die Parameterberechnungen nicht verfälscht werden, sind in der Analyse die Sterbefallmeldungen am aktuellen Rand bei der Bewertung mittels MSE ausgeschlossen. Diese Meldungen sind zum Zeitpunkt der Untersuchung tatsächlich nicht vollständig in der Datengrundlage enthalten. Damit fehlen die wahren Werte zum Vergleich.

Das Finden der Parameter verursacht einen relativ hohen Rechenaufwand. Sind die Parameter allerdings einmal gefunden, kann das Verfahren einfach angewendet werden. Der praktische Anwendungsteil verläuft prinzipiell ähnlich zur Analyse, nun jedoch für die unvollständigen zehn Wochen. Für diesen aktuellen Rand sind keine korrekten

Output-Werte vorhanden. Es ist demzufolge (noch) keine Überprüfung möglich, ob die Schätzwerte die wahren Werte treffen.

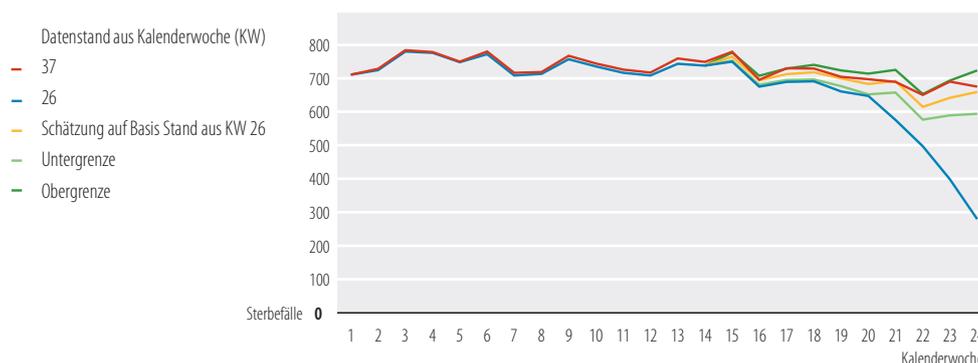
Hinsichtlich der Zuverlässigkeit des Verfahrens sollten zwei Aspekte berücksichtigt werden. Zum einen besteht generell eine Tendenz zur Unterschätzung. Die Sterbefallzahlen für Berlin werden kontinuierlich etwas zu gering eingeschätzt. Dieser Effekt entsteht dadurch, dass die für die Regression als Wahrheit angenommenen Daten häufig für einen sehr langen Zeithorizont Lücken enthalten. Vereinzelt werden Sterbefälle erst extrem spät gemeldet (nach 40 Wochen und später). Eine zu hohe Anzahl an Sterbefällen hingegen, die langfristig wieder nach unten korrigiert werden muss, tritt nicht auf. Zum anderen ist das vorgestellte Vorgehen nicht in der Lage, spontane Schwankungen des Meldeverhaltens abzubilden. Wie bereits erwähnt, werden möglichst konsistente Daten für das Zeitfenster, in dem die Regressionsgerade modelliert und angewendet wird, benötigt. In einem bestimmten Zeitraum sollte das Meldeverhalten entsprechend robust sein. Dies macht die Ergebnisse qualitativ hochwertig und verlässlich. Leichte Änderungen, die im Laufe der Zeit kontinuierlich entstehen, werden jedoch abgebildet.

Neben diesen Grenzen ist bei der Anwendung zu beachten, dass sogenannte „Corner-Cases“ in den zukünftigen Daten auftreten können. Dabei handelt es sich um unplausible Fälle oder eigenartige Konstellationen, die gesondert berücksichtigt werden müssen. So wurde beispielsweise in der 44. Kalenderwoche des Jahres 2017 kein einziger Sterbefall innerhalb der ersten Woche registriert. Dieser Umstand produziert bei der Modellierung der Regressionsgeraden für eine Meldewoche fehlende Werte, sodass ohne gesonderte Behandlung keine Regression erstellt werden kann. Wie mit solchen oder ähnlichen Ausnahmesituationen umgegangen werden soll, muss dann jeweils im Einzelfall genauer betrachtet werden. Neben diesen Sonderfällen sollten auch die bestimmten Parameter in regelmäßigen Abständen neu berechnet werden.

### Ergebnis und Ausblick

Die praktische Anwendung des Verfahrens ist in Abbildung g zu sehen. Sie zeigt die Schätzung des aktuellen Rands auf Basis eines Datenstandes vom 23. Juni 2020 (Kalenderwoche 26). Die zu diesem

**g** | Sterbefälle (Schätzungen und Fallauszählungen) 2020 in Berlin nach Kalenderwochen



Zeitpunkt bekannten Sterbefälle sind blau eingezeichnet. In Gelb sind die darauf basierenden Schätzwerte für die bis dato zehn letzten Wochen zu sehen. Unvollendete Kalenderwochen werden nicht berücksichtigt: Der 23. Juni 2020 war ein Dienstag, sodass Kalenderwoche 26 ignoriert wird. Zusätzlich werden Schätzungen für mindestens eine *Meldewoche* zurück generiert. Demzufolge ist die erste Woche, für die eine Schätzung angegeben ist, Kalenderwoche 24. Im Vergleich zu den in der Einführung gezeigten Datenständen ist hier bereits eine kurzfristigere Betrachtung der aktuellen Vergangenheit möglich. Bei der Veröffentlichung der Fallauszählungen wurden vier Wochen per se nicht dargestellt (siehe Abbildung a).

Die gelb eingezeichneten Schätzwerte einzelner Kalenderwochen (Abbildung g) können mithilfe der drei verschiedenen Verfahren entstehen: Regression, gleitender Mittelwert und Durchschnitt beider Techniken. Ist beispielsweise aus der Analyse bekannt, dass der reine Regressionsansatz für acht *Meldewochen* zurück die beste Schätzung liefert, so wird für Kalenderwoche 17 die Regression verwendet. Bei vier *Meldewochen*, also der Schätzung für Kalenderwoche 21, erwies sich beispielsweise der Durchschnitt aus Regression und gleitendem Mittelwert als beste Methodik. Für eine *Meldewoche* (Kalenderwoche 24) könnte wiederum nur der gleitende Mittelwert das beste Schätzergebnis liefern. So kann es passieren, dass die jeweiligen Schätzwerte unterschiedlich berechnet werden. Letztendlich wird das Beste aus allen drei betrachteten Methoden angewendet. Ebenfalls angewendet werden die in der Analyse ermittelten MSE-Werte, um die grün abgebildeten Unsicherheitsintervalle zu berechnen. Im Rahmen einer regelmäßigen Durchführung der Analyse kann es dabei immer wieder zu leichten Änderungen kommen.

In der Gegenüberstellung zu der rot eingezeichneten Zeitreihe der tatsächlichen Sterbefälle (Datenstand vom 11. September 2020, Kalenderwoche 37) werden die Abweichungen erkennbar. Das Verfahren ist in der Lage, den generellen Verlauf der Sterbefälle gut zu schätzen. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die in blau eingezeichneten, stark abfallenden eingegangenen Fallauszählungen keine Interpretation erlauben, bietet die Schätzung eine gute erste Indikation für die Sterbefallzahlen am aktuellen Rand.

Zu sehen ist auch die genannte systematische Unterschätzung. Da bei der MSE-Berechnung diese Unterschätzung bereits bekannt ist, könnte in weiteren Untersuchungen geschaut werden, ob dieser Bias aktiv genutzt werden kann, um die eigentliche Schätzung weiter zu verbessern. Darüber hinaus können in zukünftigen Betrachtungen andere Verfahren des maschinellen Lernens gegenübergestellt werden. Eine denkbare Variante wäre beispielsweise die Anwendung von neuronalen Netzen. Die Herausforderung hier besteht in der verhältnismäßig geringen Anzahl verfügbarer Trainingsdaten. Methoden dieser Art benötigen in der Regel eine hohe Anzahl an zu trainierenden Gewichten. Es wäre spannend zu sehen, ob dennoch vergleichbare Ergebnisse erzielt werden können.

**Kerstin Erfurth** ist Referentin in der Stabsstelle *Querschnittsanalysen und Digitale Transformation* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

**Dr. Jörg Höhne** leitet die Stabsstelle *Statistische Methoden und Grundsatzfragen* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

## Bevölkerung

## Corona-Übersterblichkeit in Berlin und Brandenburg: Ein Rückblick auf 2020

von **Holger Leerhoff**

Zum Jahresende 2020 – mit dem Ansteigen der zweiten Infektionswelle – mehrten sich die Fragen, ob es durch die Infektionen mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 zu einer Übersterblichkeit gekommen sei. Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) hat aus diesem Grund einige Sonderauswertungen der Sterbefallzahlen des Jahres 2020 mit Fokus auf eine mögliche Übersterblichkeit während der Corona-Pandemie vorgenommen und die Ergebnisse in Form von Pressemitteilungen kommuniziert. In diesem Beitrag soll die angewandte Berechnungsmethode dargestellt, die Datenlage für Berlin und Brandenburg beleuchtet sowie ein (annähernd) abschließender Blick auf die Übersterblichkeit im Jahr 2020 geworfen werden.

### Hintergrund: Übersterblichkeit

Bei Analysen der Übersterblichkeit handelt es sich um relativ grobe Methoden. Unabhängig davon, ob es nun um eine Analyse der Übersterblichkeit etwa durch eine Grippewelle, durch Hitze oder, wie hier, durch das Coronavirus geht, sind solche Analysen mit im Vorfeld zu treffenden methodischen Entscheidungen verbunden, die direkte Auswirkungen auf die Ergebnisse zeitigen können. Zudem bleibt bei der Interpretation der durch sie erzielten Ergebnisse ein mehr oder weniger großer Interpretationsspielraum bestehen. Dieser Beitrag soll die vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg laufend publizierten Ergebnisse methodisch beleuchten und das Berechnungsverfahren, die getroffenen Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Daten transparent machen.

„Gestorben wird immer“ heißt es zutreffend und diesen Umstand machen sich die Statistikerinnen und Statistiker bei diesem Verfahren zunutze. Das Konzept der Übersterblichkeit fußt darauf, dass die Anzahl der Sterbefälle in einem gegebenen Zeitraum eine definierte Schwelle überschreitet. Diese so ermittelten Exzess-Sterbefälle werden dann ursächlich einem bestimmten Phänomen zugeordnet – dazu später mehr. Zunächst soll es um die Bestimmung des Schwellenwertes gehen, der den Umfang der zu erwartenden Sterbefälle markiert: die Basismortalität.

### Basismortalität

Zur Bestimmung der Basismortalität müssen zunächst einige Rahmenbedingungen festgelegt werden. An erster Stelle kommt die Frage nach der Population: Wer soll im Rahmen der Untersuchung betrachtet werden? Dabei können Einschränkungen verschiedenster Art vorgenommen werden: Etwa kann die gesamte Population Deutschlands, die eines einzelnen Bundeslandes oder die einer

einzelnen Gemeinde herangezogen werden. Es kann zudem eine Einschränkung hinsichtlich des Geschlechts, des Alters und anderer Merkmale der betrachteten Personen vorgenommen werden. Jede Einschränkung reduziert jedoch die statistische Güte der Untersuchungsergebnisse, da mit geringeren Fallzahlen immer auch die Unsicherheit und die Gefahr statistischer Verzerrungen zunehmen. Insofern bieten sich an dieser Stelle Festlegungen an, die zu möglichst großen Fallzahlen und zu einer möglichst heterogenen Grundgesamtheit führen. Dies gilt analog für die Festlegung der Beobachtungspunkte: Während es bei Fragen der Sterblichkeit etwa durch Hitze sinnvoll oder sogar nötig ist, als Untersuchungszeitpunkte einzelne Tage zu betrachten, bieten sich für Fragen der Sterblichkeit durch Krankheiten Wochen oder Monate als Beobachtungspunkte an. Je größer die Fallzahlen für die einzelnen Beobachtungspunkte, desto aussagekräftiger werden die darauf basierenden Ergebnisse.

Für die hier durchgeführte Betrachtung der Übersterblichkeit durch das Coronavirus wurden als regionale Ebene die Länder Berlin und Brandenburg festgelegt und keine weiteren einschränkenden Differenzierungen hinsichtlich der Bevölkerung – etwa Geschlecht und Altersgruppen – getroffen. Die Daten zu den Sterbefällen liegen zwar tagesscharf vor, doch gibt es im Wochenverlauf generell starke Schwankungen, weshalb die Sterbefälle hier aggregiert nach Kalenderwochen betrachtet wurden. Die Analyse ist damit anschlussfähig an die entsprechende Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts.<sup>1</sup> Auch die länderspezifischen Sterbefälle, die durch das Robert Koch-Institut (RKI) zusammengetragen und publiziert werden, liegen in wöchentlich aggregierter Form vor.

<sup>1</sup> zur Nieden, Felix; Bettina Sommer; Stephan Lücken: Sonderauswertung der Sterbefallzahlen 2020. Daten zur Einordnung einer zeitweisen Übersterblichkeit im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie, WISTA 4/2020, S. 38–50.

Auf Grundlage dieser Festlegungen kann nun die Bestimmung der Basismortalität erfolgen; zuverlässige Daten dazu liegen in der amtlichen Bevölkerungsstatistik vor. Dabei sind zwei Aspekte zu berücksichtigen: Wird zur Bestimmung der Basismortalität nur ein sehr kurzer historischer Zeitraum herangezogen, etwa nur die letzten beiden Jahre, besteht die Gefahr, dass spezifische Ereignisse – etwa Grippewellen oder Hitzephasen – stark auf das Ergebnis durchschlagen und zu Artefakten in der Basismortalität führen. Auf der anderen Seite kann jedoch auch die Heranziehung zu vieler Vorjahre zu Problemen führen, wenn dadurch etwa demografische Faktoren in die Basismortalität einfließen, die sich so in der aktuellen Gesellschaft gar nicht mehr finden. Das Ziel der Berechnung ist, die für das Jahr 2020 eigentlich zu erwartenden Sterbefälle zu berechnen – also aus den Sterbefällen der Vergangenheit den Umfang der wöchentlichen Sterbefälle zu ermitteln, die eingetreten wären, wenn 2020 ein typisches Jahr gewesen wäre. Für die Betrachtung der Übersterblichkeit durch das Coronavirus hat sich ein Zeitraum von vier Vorjahren als guter Kompromiss herauskristallisiert, sodass hier entsprechend auf die Jahre 2016 bis 2019 zurückgegriffen wird. Das

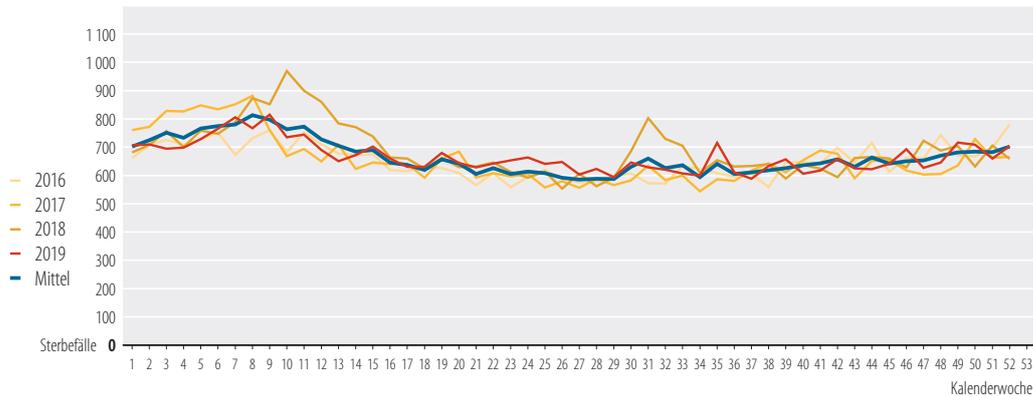
arithmetische Mittel der wöchentlichen Sterbefälle dieser Vorjahre wird als Basiswert für die im aktuellen Jahr zu erwartende Sterblichkeit herangezogen.<sup>2</sup> Die Diagramme in Schaubild a verdeutlichen, dass es in den Jahren 2016 bis 2019 neben den saisonalen Mustern nicht unerhebliche Schwankungen der wöchentlich registrierten Sterbefallzahlen gab. Während einige dieser Ausschläge relativ klar zu erklären sind – etwa die erhöhte Sterblichkeit durch die Grippewelle im Februar/März der Jahre 2017 und 2018 oder einzelne Ausschläge in den Hitzephasen der Sommer 2018 und 2019 – stellen die Schwankungen zwischen den Jahren eine normale Variabilität dar, die auch für das Jahr 2020 zu erwarten gewesen wäre und durch die Heranziehung des Mittelwerts der Vorjahre für die Basismortalität aufgefangen wird.

**Datengrundlagen**

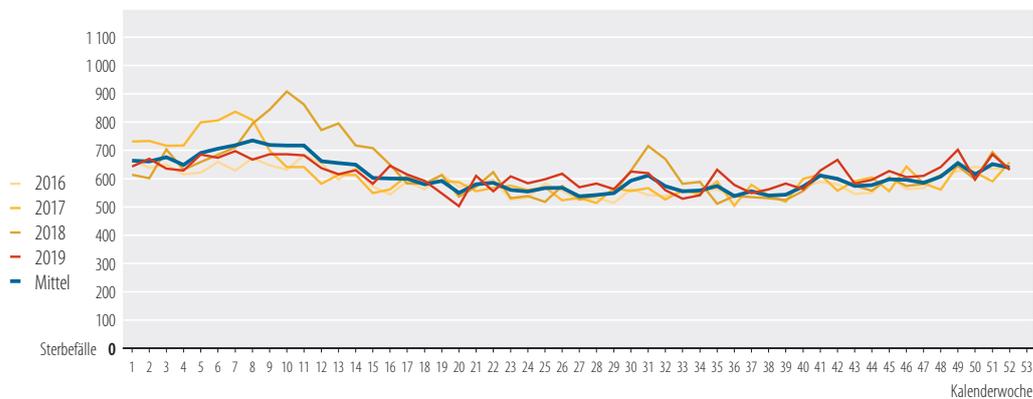
Während die historischen Sterbefallzahlen der Jahre 2016 bis 2019, die zur Berechnung der Basismortalität herangezogen wurden, bereits den vollständigen Qualitätssicherungsprozess der amtlichen Statistik durchlaufen haben und damit als endgültig betrachtet werden können, ist dies bei den Sterbefallzahlen

**a | Sterberate 2016 bis 2019 und Mittelwert für Berlin und Brandenburg**

**Berlin**



**Brandenburg**



<sup>2</sup> Je nach Fragestellung kann es nötig sein, die Fallzahlen der Vorjahre noch zu glätten oder anderweitig zu bearbeiten; dies ist etwa bei dem ebenfalls in dieser Ausgabe beschriebenen Verfahren der Ermittlung der Übersterblichkeit durch Hitze

der Fall, bei dem die Sterbefälle an Hitzetagen der Vorjahre explizit geglättet werden (siehe Axnick, Martin: Hitzebedingte Sterblichkeit in Berlin und Brandenburg, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 1/2021, S. 34–39).

Im Falle der hier angestellten Betrachtung ist dies – insbesondere, da es in den Vergleichszeiträumen der Vorjahre keine bekannten Sterbefälle durch das Coronavirus gab – nicht nötig.

des Jahres 2020 noch nicht der Fall. Bei ihnen handelt es sich bislang um reine Fallauszählungen basierend auf den Meldungen der Standesämter, bei denen es aus unterschiedlichen Gründen noch zu kleineren Änderungen kommen kann. Die Zahlen stabilisieren sich erst nach mehreren Wochen, weshalb die Zahlen zum aktuellen Rand hin unsicherer sind als solche, die Monate zurückliegen. Auch kann am aktuellen Rand eine oft markante Unterzeichnung der Sterbefälle vorliegen.

Zur Berechnung des Meldeverzugs kann eine einfache Methode dienen: Zu jedem vorliegenden Sterbefall wird geprüft, nach wie vielen Tagen er in die Register übernommen wurde. Eine Analyse der Meldungen des Jahres 2020 in Berlin und Brandenburg hat ergeben, dass in Brandenburg nach 15 Tagen 95 % der Sterbefälle eines Tages registriert waren, während diese Schwelle in Berlin erst nach 47 Tagen erreicht wurde. Das heißt, dass zu einem gegebenen Zeitpunkt für Brandenburg sehr zuverlässige Aussagen über das Sterbgeschehen vor rund zwei Wochen möglich sind, ein vergleichbares Niveau für Berlin jedoch erst einen Monat später vorliegt. Für die laufende Berichterstattung nahe dem aktuellen Rand kommt aus diesem Grund für Berlin ein Nowcasting-Verfahren zum Einsatz<sup>3</sup>, das Werte auf Grundlage des bisherigen Meldeverhaltens der Standesämter prognostiziert.

### Übersterblichkeit durch Corona?

Ein klarer Schwachpunkt der hier angewandten Methode ist, dass die Ursache für eine eventuelle Übersterblichkeit unklar bleibt. Das Verfahren kann lediglich diagnostizieren, dass die Sterblichkeit in der betrachteten Population zu bestimmten Zeitpunkten ein festgelegtes Niveau quantitativ überschritten hat.<sup>4</sup> Was die eigentliche Ursache dieses Überschusses ist, bleibt zunächst der Interpretation vorbehalten. Bei Analysen zur Übersterblichkeit wird in aller Regel davon ausgegangen, dass eine Übersterblichkeit, wenn sie an Hitzetagen auftritt, auf die Hitze

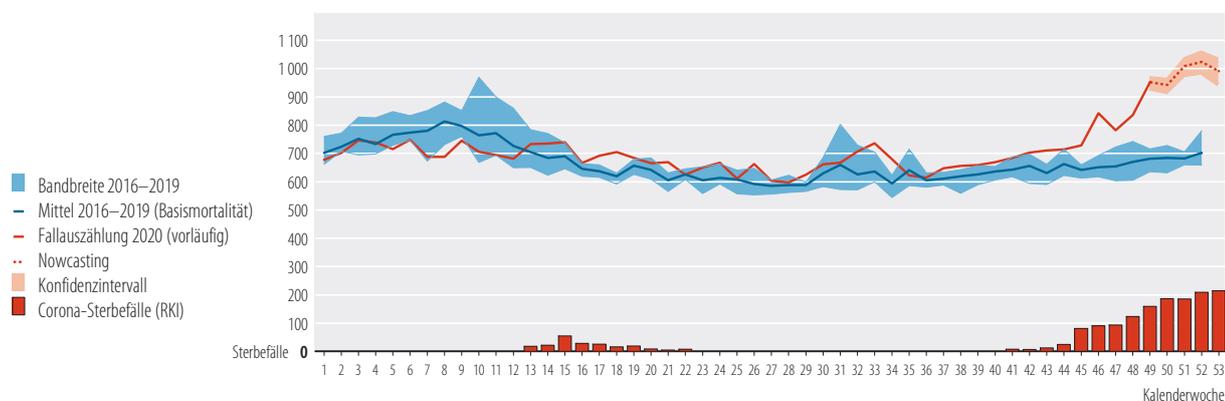
zurückzuführen ist; eine Übersterblichkeit zu Zeiten grassierender Grippewellen auf die Grippe und analog eine in den aktuellen Corona-Infektionswellen auftretende Übersterblichkeit auf Corona-Infektionen. Dabei handelt es sich jedoch um einen *educated guess* und nicht um eine zwingende Interpretation: So wäre es durchaus möglich, dass ein starker Anstieg der Sterbefälle an einem Hitzetag aus völlig anderen Gründen erfolgte – etwa durch einen Flugzeugabsturz – und missinterpretiert wurde. Auch kann die Corona-Situation dazu führen, dass wegen der Überlastung der Krankenhäuser andere Behandlungen aufgeschoben werden und es dadurch zu Todesfällen kommt, die sonst nicht aufgetreten wären. Auf der anderen Seite führen die im Zuge der Corona-Krise erlassenen Ausgangsbeschränkungen und empfohlenen Hygieneregeln voraussichtlich zu einem Rückgang der Todesfälle durch andere Infektionskrankheiten und Verkehrsunfälle.

Es ist zu beachten, dass die Methode eine Schätzung darstellt, die mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist. Eine wissenschaftlich belastbare Aussage über die Sterblichkeit durch das Coronavirus wird sich in einigen Monaten auf Grundlage der amtlichen Todesursachenstatistik treffen lassen. Die Erstellung dieser Statistik beruht jedoch auf anderen Meldewegen und erfordert eine hochkomplexe Plausibilisierung<sup>5</sup>, weshalb Informationsbedürfnisse über aktuelle Phänomene aus dieser Quelle nicht bedient werden können.

### Übersterblichkeit in der Hauptstadtregion

Die Abbildungen b und c stellen das Ergebnis der Übersterblichkeitsanalyse für Berlin und Brandenburg dar. Die blaue Fläche visualisiert die Bandbreite der wöchentlichen Sterbefälle der Jahre 2016 bis 2019. Die Schwankungen zwischen den Jahren werden durch die Heranziehung des Mittelwerts der Vorjahre (blaue Linie) für die Basismortalität aufgefangen. Die rote Linie stellt die Ergebnisse der Fallauszählungen der Sterbefälle des Jahres 2020 dar.

**b | Sterbefälle 2020 (vorläufig), Bandbreite und Mittelwert 2016 bis 2019 für Berlin**



3 Siehe Erfurth, Kerstin; Höhne, Dr. Jörg: Sterbefallzahlen schätzen für Berlin – ein Werkstattbericht, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 1/2021, S. 22–29.

4 Je nach Fragestellung ist es manchmal sinnvoll, nicht jedes Überschreiten dieser als Basismortalität festgelegten Schwelle als Übersterblichkeit zu klas-

sifizieren. Zur Basismortalität wird daher in einigen Fällen eine Art „Sicherheitspuffer“ addiert, der kleinere Schwankungen in der Sterblichkeit auf-

fangen soll. Erst bei einer Überschreitung des durch Basismortalität zuzüglich Puffer gebildeten Werts, der „Exzessschwelle“, wird von einer Über-

sterblichkeit gesprochen. Da es bei der vorliegenden Untersuchung um eine qualitative Einschätzung gehen soll, wurde hier auf diesen Schritt verzichtet.

5 Siehe dazu Möbius, Katrin: Sterben die Menschen in Berlin und Brandenburg mit oder an Corona?, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 2/2020, S. 10–12.

Im Falle der Übersterblichkeit durch das Coronavirus lassen sich die Ergebnisse der Analyse mit einer zweiten Quelle abgleichen: Seit Februar 2020 liefern die Gesundheitsämter der Bundesrepublik regelmäßig die Daten zu den Corona-Infektionen und -Sterbefällen an das RKI. Die so gemeldeten Fälle unterscheiden zwar nicht, ob eine Person „nur“ mit dem Coronavirus oder tatsächlich an einer Infektion mit dem Coronavirus verstorben ist – aber sie liefern eine wertvolle und zeitnah vorliegende Abschätzung der Größenordnung der mit den Corona-Infektionen einhergehenden Sterbefälle. In den Abbildungen sind diese Sterbefälle als rote Säulen abgetragen. Insbesondere zum Jahresende hin ist gut zu erkennen, dass der Umfang der vom RKI gemeldeten Sterbefälle zumindest grob mit der Differenz der Sterbefälle des Jahres 2020 und dem Mittel der Sterbefälle der Vorjahre korreliert.

In Brandenburg lag 2020 bereits während der ersten Corona-Welle um die 15. Kalenderwoche (KW) und dann verstärkt ab der 46. KW in der zweiten Welle die Anzahl der gemeldeten Sterbefälle deutlich über der der Vorjahre. Für die 52. KW (vierte Dezemberwoche) wurden 1053 Sterbefälle registriert, im Mittel der Jahre 2016 bis 2019 640. Damit liegt der Wert für diese Woche um 413 Fälle bzw. 65% über dem Mittel der Vorjahre. Das RKI meldete für die 52. KW 264 Sterbefälle in Zusammenhang mit einer Corona-Infektion. Bei aller gebotenen Zurückhaltung muss für Brandenburg in Anbetracht dieser Zahlen von einer markanten Übersterblichkeit in den letzten Wochen des Jahres 2020 gesprochen werden.

Für Berlin liegt die Anzahl der gemeldeten Sterbefälle ab der 46. KW relativ deutlich über der der Vorjahre. Für die 52. KW (vierte Dezemberwoche) waren auf Grundlage des Nowcastings 1024 Sterbefälle zu erwarten, im Mittel der Jahre 2016 bis 2019 waren es 702. Damit läge der Wert 322 Fälle bzw. 46% über dem Mittel der Vorjahre. Das RKI meldete für die 52. KW 209 Sterbefälle in Zusammenhang mit einer Corona-Infektion. Auf Grundlage dieser Werte muss davon ausgegangen werden, dass es in den letzten Wochen des Jahres 2020 in Berlin ebenfalls eine Übersterblichkeit gegeben hat.

Gut zu erkennen ist, dass es 2020 keine erhöhten Sterbefallzahlen durch die Grippe gab; die Fallzahlen um die 10. KW lagen in Brandenburg markant, in Berlin erkennbar, aber weniger deutlich unter dem Mittel der Vorjahre. Dies könnte auf die Sensibilisierung der Bevölkerung für hygienische Maßnahmen aufgrund des Coronavirus zurückzuführen sein, deren Befolgung als Seiteneffekt einen deutlichen Rückgang der Anzahl der Grippe-Infektionen und mit diesen in Zusammenhang stehenden Sterbefälle nach sich zog.

**Fazit**

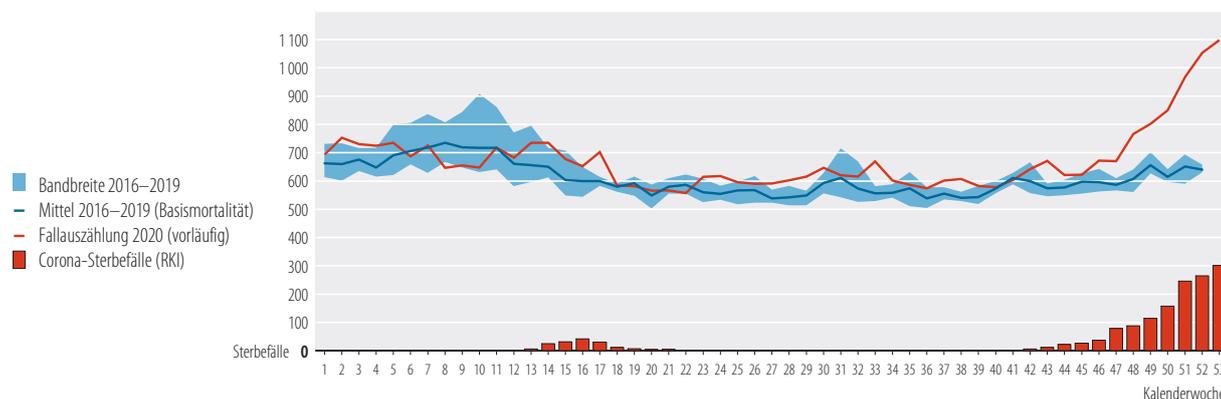
In der amtlichen Statistik gibt es generell einen Zielkonflikt zwischen Ergebnisqualität und Bereitstellungsgeschwindigkeit: Die Produktion gesicherter und qualitativ hochwertiger Ergebnisse braucht Zeit. Je nach Statistik ist dieser Zeitaufwand unterschiedlich, zudem sind in aller Regel verschiedene Institutionen in die Meldung und Plausibilisierung der Ergebnisse eingebunden. Die Sterbefälle durch die Corona-Infektion sind in der aktuellen Situation von größtem gesellschaftlichen Interesse. Die Produktion der amtlichen Todesursachenstatistik ist – auch durch die tragende Rolle der Gesundheitsämter in diesem Prozess – ein Verfahren, das erst in etlichen Monaten eine qualifizierte Analyse der Situation ermöglichen wird. Bis dahin muss mit Verfahren gearbeitet werden, die weniger präzise Ergebnisse produzieren, dafür aber zeitnahe Ergebnisse liefern können. Dazu gehört das hier vorgestellte Verfahren der Übersterblichkeit. Gerade in Verbindung mit den durch das RKI vorgelegten Zahlen zum Infektionsgeschehen kann es als hochwertiges Schätzverfahren dienen und Ergebnisse produzieren, auf deren Grundlage sich die aktuelle Lage besser einschätzen lässt und sich fundierte datenbasierte Entscheidungen in der Politik treffen lassen. Dennoch sollte man sich dabei der technischen Grenzen des Verfahrens und des mit ihnen einhergehenden Interpretationsspielraums bewusst sein.



PD Dr. Holger Leerhoff leitet die Stabsstelle Querschnittsanalysen und Digitale Transformation des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

Datenstand der Fallauszählung und der Daten des RKI: 17. Februar 2021

**c | Sterbefälle 2020 (vorläufig), Bandbreite und Mittelwert 2016 bis 2019 für Brandenburg**



## Bevölkerung

## Hitzebedingte Sterblichkeit in Berlin und Brandenburg

von **Martin Axnick**

*Ein Beitrag des Autors zur hitzebedingten Sterblichkeit in Berlin erscheint in der Zeitschrift Stadtforschung und Statistik, Heft 1/2021.*

Alle reden über das Wetter – wir auch. Das Wetter ist wie kaum ein anderes Thema dauerpräsent in den kleinen und großen Diskussionen der Menschen. Das fängt bei der Wettervorhersage für die nächste Stunde an und hört beim globalen Klima auf. Ganze Teile der Volkswirtschaft, etwa die Landwirtschaft, der Tourismus oder das Baugewerbe, werden vom Wetter beeinflusst. Und selbstverständlich hat das Wetter auch Auswirkungen auf das persönliche Wohlbefinden jedes Einzelnen. Ein Aspekt, der auch in den Debatten zum Klimawandel immer wieder auftaucht, ist das in den letzten Jahren zunehmende Auftreten von Hitzewellen. Mit ihnen haben nicht nur politische oder ökonomische Entscheidungsträger zu kämpfen: Hitzewellen beeinflussen die persönliche Verfassung der Menschen in der Region – vom Schwitzen über Appetitlosigkeit bis hin zum Tod.

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) hat im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz sowie des Brandenburger Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz eine Methode zur Schätzung der Auswirkung von Hitze auf die Sterblichkeit in der Hauptstadtregion entwickelt.

Das Projekt startete im Februar 2018 mit einer Auftaktitzung der beteiligten Akteure, bei dem die Möglichkeiten der Ermittlung hitzebedingter Sterblichkeit erörtert wurden. Ausgangsbasis sollten die Erkenntnisse des Schlussberichts des Projektes „Etablierung eines Surveillance-Systems für hitzebedingte Mortalität in Hessen (HEAT II)“<sup>1</sup> sein. Auf Grundlage der Ergebnisse erster Proberechnungen wurde festgehalten, dass das in der Studie ermittelte Verfahren auch für Berlin und Brandenburg zur Anwendung kommen sollte. Im Januar 2019 konnten die finalen Berechnungsergebnisse den Landesbehörden übermittelt werden.

### Methodik

Ausgangspunkt der Berechnungen sind die Tagesergebnisse der Sterbefallstatistik und die Tagesmitteltemperaturen. Die verwertbaren Sterbefalldaten reichen bis ins Jahr 1980 zurück und liegen für die Proberechnungen bis 2016 vor. Der Auswertungszeitraum wurde auf die Monate Juni, Juli und August eingeschränkt. Eine Erweiterung auf Mai bis September wurde geprüft und aufgrund der zu geringen Zahl heißer Tage in den Monaten Mai und September verworfen. In der Sterbefallstatistik werden die Fälle grundsätzlich dem Wohnort der verstorbenen Person zugeordnet. Das bedeutet, dass die Verstorbenen in der Brandenburger Sterbefallstatistik in Brandenburg wohnhaft waren, aber nicht zwingend, dass Sie auch dort gestorben sind. Der Sterbeort ist jedoch von entscheidender Bedeutung für den Einfluss der Temperatur auf das Sterbe geschehen. Für die Berichtsjahre 1980 bis 1999 liegen ausschließlich die Informationen zu den Wohnorten der verstorbenen Personen vor. Ab dem Berichtsjahr

2000 ist in der Statistik jedoch auch das registrierende Standesamt als Merkmal enthalten. Da das Standesamt des Bezirks beziehungsweise der Gemeinde für die Beurkundung des Todesfalls zuständig ist, in dem der Tod der verstorbenen Person eintrat, liegt somit mittelbar die benötigte Information zum Sterbeort vor. Dabei ist allerdings die Einschränkung zu machen, dass die jeweilige Sterbefallstatistik für ein Bundesland nur die Sterbefälle enthält, bei denen der Wohnort auch in dem entsprechenden Bundesland lag. Das heißt, dass beispielsweise der Todesfall einer Person aus Hessen, der sich in Berlin ereignet, zwar in einem Berliner Standesamt erfasst wird, aber nicht in der Berliner Sterbefallstatistik auftaucht. Da das AfS die Sterbefallstatistiken für die Länder Berlin und Brandenburg vorhält, ist somit eine räumliche Unterscheidung der Sterbefälle in der Region möglich.

Die Analyse der hitzebedingten Sterblichkeit im Land Brandenburg beruht ab dem Berichtsjahr 2000 auf den Sterbefällen, bei denen der Wohnort in Brandenburg war und der Sterbeort in Brandenburg oder Berlin lag. Für die Berliner Analyse gilt entsprechend, dass die Sterbefälle berücksichtigt sind, bei denen der Wohnort in Berlin und der Sterbeort in Berlin oder Brandenburg lag. Ab dem Jahr 2000 sind somit Sterbefälle aus den Länderanalysen ausgeschlossen, bei denen der Sterbeort nicht in den Ländern Berlin oder Brandenburg lag.

<sup>1</sup> Grewe, Henny Annette et al. (2017): Etablierung eines Surveillance-Systems für hitzebedingte Mortalität in Hessen (HEAT II) – Schlussbericht, Hochschule Fulda, Fachbereich Pflege und Gesundheit.

Um einschätzen zu können, ob bzw. welche Anzahl von Todesfällen an einem Tag auf Hitze zurückzuführen ist, muss zunächst das Temperaturkriterium der Hitze erfüllt sein. Es gilt als erfüllt, wenn die Tagesmitteltemperatur 23 °C überschritten hat. Zudem muss ein Schwellenwert definiert werden, ab dem die Sterbefallzahl als überdurchschnittlich hoch identifiziert wird. Im Folgenden wird dieser Schwellenwert als „Exzessschwelle“ bezeichnet. Um die Exzessschwelle zu berechnen, wird eine Basislinie benötigt. Die Basislinie stellt die Zahl der zu erwartenden Sterbefälle dar. Wenn die beiden oben genannten Bedingungen erfüllt sind, ist dem Modell zufolge die Differenz aus Schwellenwert und beobachteter Sterbefallzahl die Zahl der auf Hitze zurückzuführenden Todesfälle.

Zur Ermittlung der Basislinie muss ein geeigneter Referenzzeitraum festgelegt werden. Beim Referenzzeitraum müssen zwei Dimensionen unterschieden werden: Zum einen muss ein geeigneter Referenzzeitraum für die vergangenen Jahre gefunden werden. Er muss einerseits eine ausreichende Zahl von Jahren umfassen, um zufällige Einflüsse, die die Sterbefälle erhöhen oder senken, ausblenden zu können. Andererseits darf der Vergleichszeitraum nicht so weit gefasst werden, dass langfristige Entwicklungen, etwa technischer oder medizinischer Fortschritt oder eine Veränderung der demografischen Struktur der Bevölkerung, das Ergebnis verzerren könnten. Solche längerfristigen Entwicklungen können sowohl jahresübergreifend als auch saisonal sein, also die Verteilung der Sterbefälle innerhalb eines Jahres betreffen. Die zweite Dimension hat das Ziel, die täglichen Sterbefälle in einer geeigneten Form zu glätten bzw. eine Standardisierung herbeizuführen. Auch hier ist das Ziel, den Einfluss zufälliger Faktoren zu reduzieren. Das Ergebnis der Proberechnungen ist, dass fünf Jahre als Referenzzeitraum sowie fünf Tage für die Glättung besonders geeignet sind.<sup>2</sup> Das heißt, dass für jeden Beobachtungstag der Mittelwert aus den Tagessterbefallzahlen der fünf vorangegangenen Jahre und der jeweils fünf umliegenden Tage gebildet wird. Dadurch steht jedem Beobachtungswert ein aus 25 Datenpunkten gebildeter gleitender Mittelwert gegenüber.

Bevor die Basislinie gebildet wird, werden die Ausgangswerte punktuell geglättet. Wenn an einem Tag das Temperaturkriterium erfüllt war, werden die beobachteten Sterbefallzahlen eines Tages im Referenzzeitraum ersetzt. Ziel ist dabei die Verringerung des verzerrenden Einflusses von Hitze auf die Ermittlung der Basislinie. Als Ersatz wird der Median der vorangegangenen drei Jahre und der jeweils umliegenden drei Tage herangezogen.

Formal wird die Basislinie, wenn die genannte Ersetzung der beobachteten Sterbefallzahl an heißen Tagen erfolgte, nach folgender Formel berechnet.

$$e_{j,t} = \frac{\sum_{i_j=1}^5 \sum_{i_t=1}^5 \bar{o}_{j-i_j,t+3-i_t}}{25}$$

Wobei:  $e_{j,t}$  = Basislinie  
(erwarteter Wert/expected value)  
zum beobachteten Wert  $o_{j,t}$   
 $o_{j,t}$  = beobachteter Wert  
(observed value)  
 $\bar{o}_{j,t}$  = beobachteter Wert nach  
Ersetzungsverfahren für heiße Tage  
 $j$  = Jahr  
 $t$  = Tag

Im nächsten Schritt muss die Exzessschwelle definiert werden – der Schwellenwert, ab dem die beobachtete Sterbefallzahl als überdurchschnittlich bewertet werden kann. Die Exzessschwelle wird als Summe aus erwartetem Wert (Basislinie) und doppelter Standardabweichung definiert.

$$x_{j,t} = e_{j,t} + 2s_{j,t}$$

Wobei:  $x_{j,t}$  = Exzessschwelle (Schwellenwert)  
 $s_{j,t}$  = Standardabweichung  
(des erwarteten Wertes).

Die Zahl der Exzesssterbefälle, also die Zahl der Sterbefälle, die das erwartete Niveau überschreiten, ist die einfache Differenz aus beobachteter Sterbefallzahl und erwarteter Sterbefallzahl (Basislinie).

$$d_{j,t} = o_{j,t} - e_{j,t} \quad \text{u.d.B. } o_{j,t} > x_{j,t}$$

$$\tilde{d}_{j,t} = o_{j,t} - e_{j,t} \quad \text{u.d.B. } o_{j,t} > x_{j,t} \text{ und } c_{j,t} > k$$

Wobei:  $d_{j,t}$  = Exzesssterbefälle  
 $\tilde{d}_{j,t}$  = hitzebedingte Exzesssterbefälle  
 $c_{j,t}$  = Tagesmitteltemperatur  
 $k$  = Temperaturkriterium (23 °C)

Wenn es an einem Tag mit überdurchschnittlicher Sterblichkeit im Mittel wärmer als 23 °C war, wird ein Tag mit hitzebedingter Mortalität identifiziert. Das heißt, wenn das Temperaturkriterium erfüllt und die Exzessschwelle überschritten wurde, sind die ermittelten Exzesssterbefälle auf Hitze zurückzuführen. Ein Tag, an dem dies erfüllt ist, wird entsprechend als „hitzebedingter Exzesstag“ bezeichnet. Sollte lediglich die erste Bedingung erfüllt sein, wird dieser Tag als Exzesstag bezeichnet.

Ziel der Rechnungen ist es auch, die hitzebedingte Sterblichkeit für bestimmte Teile der Bevölkerung auszuweisen und damit Risikogruppen zu identifizieren. Dazu wird für jede betrachtete Gruppe die Berechnung gesondert durchgeführt. Bei der Bildung der Gruppen anhand demografischer Merkmale muss zwingend darauf geachtet werden, dass die gewählten Merkmalskombinationen nicht dazu führen, dass zu geringe Fallzahlen beobachtet werden. Es gilt: je kleiner die beobachtete Sterbefallzahl,

<sup>2</sup> In den Proberechnungen stellte sich heraus, dass ein zu kurzer Referenzzeitraum negative Folgen auf die Qualität der Ergebnisse hatte: Es wurden übermäßig viele Tage identifiziert, an

denen die Sterblichkeit erhöht war. In der Folge war eine unrealistisch hohe Zahl an heißen Tagen von Übersterblichkeit geprägt. Gleichzeitig sank der statistische Einfluss der Tempe-

ratur auf die Übersterblichkeit insgesamt. Wurde der Referenzzeitraum länger gewählt, waren die Ergebnisse nah an denen des Referenzzeitraums von fünf Jahren und fünf Tagen, jedoch

wurde eine zum Teil uneinheitliche Entwicklung des Einflusses der Temperatur auf die Übersterblichkeit festgestellt. Der Anteil der heißen Tage, an denen Übersterblichkeit vorlag,

sank. Außerdem stieg das Risiko, dass der Einfluss von Trends (Bevölkerungsstruktur, medizinischer Fortschritt) den Einfluss von Hitze auf die Sterblichkeit überlagert.

desto größer das Risiko, statistisch nicht belastbare Ergebnisse zu produzieren. Unter Berücksichtigung dieses Grundsatzes wurden die Altersgruppen 0 bis unter 65 Jahre, 65 bis unter 80 Jahre, 65 Jahre und älter sowie die Gruppe der Hochbetagten (80 Jahre und älter) jeweils differenziert nach dem Geschlecht gebildet.

### Ergebnisse

Das erste zentrale Ergebnis der Berechnungen ist wenig überraschend: Ältere sind stärker von hitzebedingter Sterblichkeit betroffen als Jüngere. Das zweite Ergebnis ist, dass Frauen stärker betroffen sind als Männer. Das dritte zentrale Ergebnis ist allerdings nicht so leicht vorhersehbar gewesen wie die ersten beiden Erkenntnisse: Für einen spürbaren Einfluss der Hitze auf das Sterbegeschehen sind zusammenhängende Hitzeperioden entscheidend. Gleichzeitig führt bereits ein einziger Tag, an dem die Tagesmitteltemperatur von 23 °C unterschritten wird, zu einer deutlichen Reduktion der hitzebedingten Sterblichkeit.

Seit 1985 starben gemäß dem Berechnungsmodell in Berlin 3 003 Menschen aufgrund von Hitze. In Brandenburg waren von 1985 bis 2019 insgesamt 1 807 Sterbefälle auf Hitze zurückzuführen. Werden diese hitzebedingten Sterbefälle in Bezug zur Gesamtsterblichkeit im selben Zeitraum gesetzt, ergibt sich für die Sommermonate in Berlin eine Wahrscheinlichkeit von 1,0%, aufgrund von Hitze verstorben zu sein. In Brandenburg beträgt das Risiko 0,8%. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich auf die Sommermonate Juni, Juli und August.

### Mehr Hitze in Berlin als in Brandenburg

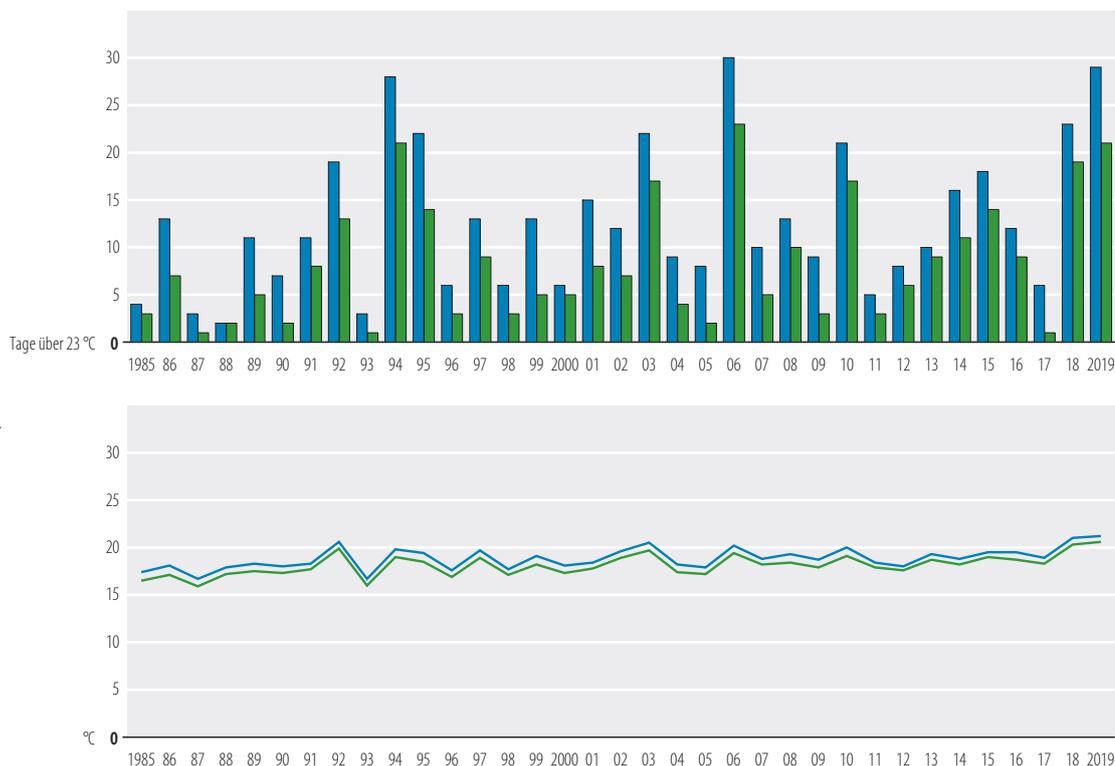
Die Temperaturdaten für Berlin und Brandenburg wurden dem AfS vom Landesamt für Umwelt Brandenburg bereitgestellt. Es handelt sich um die jeweiligen Landesdurchschnittswerte der gemessenen Lufttemperaturen mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes. Über den gesamten Beobachtungszeitraum ist ein Trend steigender Temperaturen erkennbar. Dabei hat auch die Häufigkeit heißer Tage im Zeitverlauf zugenommen.

Obwohl Berlin mitten in Brandenburg liegt, lag die Tagesdurchschnittstemperatur in der Spreemetropole in den letzten 35 Jahren etwa 0,7 °C über der Brandenburgs. Hier wird der Unterschied zwischen Stadt- und Landklima deutlich. Durch die enge Bebauung heizen sich die Städte in der Sommersonne deutlich mehr auf und halten die Temperatur länger. Entsprechend wurden in Berlin deutlich mehr heiße Tage (Tagesmitteltemperatur >23 °C) registriert als in Brandenburg. Zwischen 1985 und 2019 erfüllten in Berlin 443 Tage das Temperaturkriterium, in Brandenburg waren es 291 Tage (Abbildung a).

### Ältere leiden stärker unter Hitzewellen

Bedingt durch die etwas höheren Temperaturen in Berlin gab es in der Bundeshauptstadt auch mehr Tage, an denen hitzebedingte Sterblichkeit (hitzebedingte Exzesstage) vorlag, als in Brandenburg. Abgesehen von der jeweiligen absoluten Höhe der Fallzahlen unterscheiden sich die beiden Länder jedoch kaum voneinander.

a | Durchschnittstemperatur und Anzahl heißer Tage 1985 bis 2019 in Berlin und Brandenburg



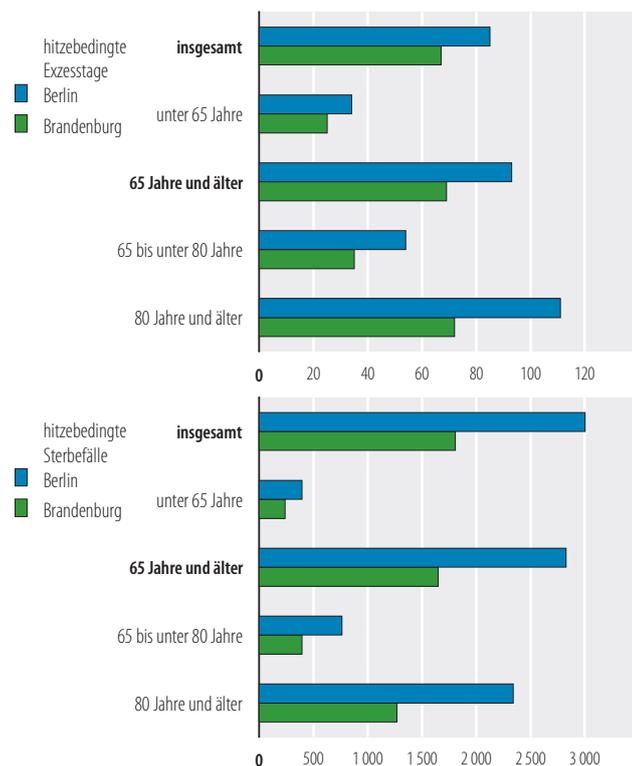
Wird die Population in zwei Altersgruppen geteilt, deren Grenze bei 65 Jahren liegt, wird deutlich, dass bei den Jüngeren bedeutend weniger hitzebedingte Exzesstage auftreten. Bei den Älteren waren es im Beobachtungszeitraum fast dreimal so viele wie bei den Jüngeren. Werden die beiden Altersgruppen der 65- bis unter 80-Jährigen und der Hochbetagten betrachtet, ergibt sich das in den Abbildungen b und c vermittelte Bild: Die Anzahl hitzebedingter Exzesstage ist bei den 65- bis unter 80-Jährigen geringer als bei den Hochbetagten.

Das Ausmaß der Unterschiede zwischen den Altersgruppen ist bei den hitzebedingten Sterbefällen größer als bei den hitzebedingten Exzesstagen. Unter den ab 65-Jährigen sind siebenmal so viele hitzebedingte Sterbefälle zu beobachten wie bei den unter 65-Jährigen. Hervorzuheben ist jedoch, dass die 65- bis unter 80-Jährigen nicht einmal doppelt so stark von hitzebedingter Sterblichkeit betroffen sind wie die unter 65-Jährigen. Das Alter hat einen deutlichen Einfluss auf die hitzebedingte Sterblichkeit, was besonders bei sehr hohem Alter deutlich wird. Beim Vergleich hitzebedingter Exzesstage mit Sterbefällen fällt auch auf, dass es bei den Jüngeren relativ häufig Tage gab, an denen eine hitzebedingte Sterblichkeit auftrat (hitzebedingte Exzesstage). Die hitzebedingte Sterblichkeit an sich war bei den Jüngeren jedoch deutlich schwächer ausgeprägt als bei den Älteren: Bei den unter 65-Jährigen wurden an einem hitzebedingten Exzesstag in Berlin 11,6 und in Brandenburg 9,5 hitzebedingte Sterbefälle gezählt; bei den Hochbetagten lag dieses Verhältnis in Berlin bei 21,1 und in Brandenburg bei 17,6.

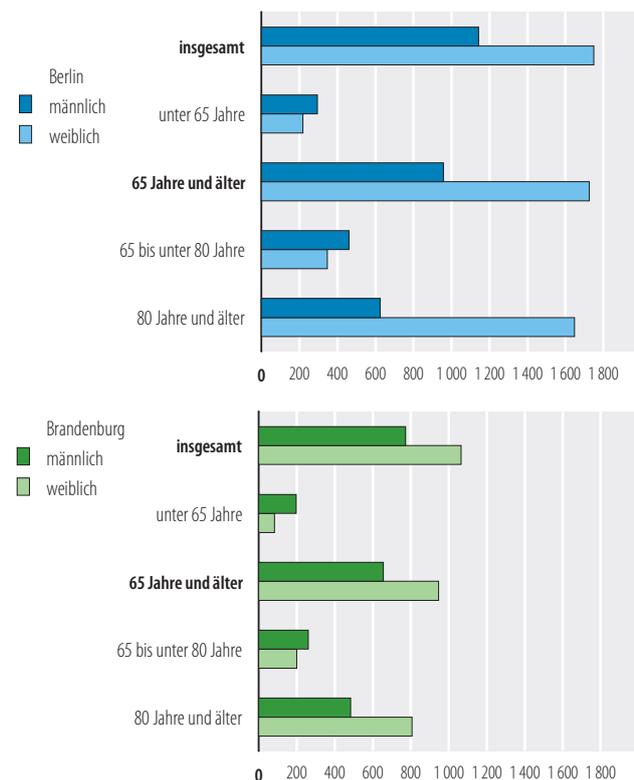
**Wer sind die Risikogruppen?**

Generell scheinen Frauen von Hitzewellen härter getroffen zu werden als Männer. Wird das Alter nicht berücksichtigt, liegt das Geschlechterverhältnis der hitzebedingten Sterbefälle zwischen Männern und Frauen zwischen 1 zu 1,4 (Brandenburg) und 1 zu 1,5 (Berlin): Auf einen männlichen hitzebedingten Sterbefall kamen also 1,4 beziehungsweise 1,5 weibliche. Ursächlich für diesen Befund sind jedoch ausschließlich die Hochbetagten: Die mit Abstand meisten hitzebedingten Sterbefälle ereigneten sich in dieser Altersgruppe, in der aber das Geschlechterverhältnis des Bevölkerungsbestandes bereits markant zum Vorteil der Frauen ausgeprägt ist. Dies liegt zum einen in der längeren Lebenserwartung der Frauen begründet. Während heute neugeborene Jungen in Berlin eine Lebensspanne von 78,6 Jahren (Brandenburg: 77,9 Jahre) erwarten können, beträgt sie bei neugeborenen Mädchen in Berlin 83,4 Jahre (Brandenburg: 83,5 Jahre). Zum anderen spielt die demografische Struktur der Bevölkerung eine Rolle. In den 1980er bis in die 2000er Jahre hinein waren die älteren Kohorten davon geprägt, dass es hohe Frauenüberschüsse gab. Aufgrund der beiden Weltkriege waren viele Männer bereits verstorben. Daher entfielen von 1985 bis 2019 in den Sommermonaten bei den Hochbetagten in Berlin 70,8 % (Brandenburg: 67,4 %) der Sterbefälle auf Frauen. Bei den unter 65-Jährigen war das Verhältnis aufgrund der geringeren Lebenserwartung der Männer umgekehrt: In Berlin waren 65,7 % (Brandenburg: 69,4 %) der Sterbefälle von Personen unter 65 Jahren männlichen Geschlechts.

**b | Hitzebedingte Exzesstage und Sterbefälle 1985 bis 2019 in Berlin und Brandenburg**



**c | Hitzebedingte Sterbefälle 1985 bis 2019 in Berlin und Brandenburg nach Geschlecht**



Um ein genaueres Bild der Auswirkung der Hitze auf die Sterblichkeit zu bekommen, werden die Verteilungen der allgemeinen Sterblichkeit und der hitzebedingten Sterblichkeit für die einzelnen Altersgruppen betrachtet (Abbildung d). Die Anteile der unter 65-Jährigen und der 65- bis unter 80-Jährigen sind bei den hitzebedingten Sterbefällen geringer als bei der allgemeinen Sterblichkeit. Das heißt, dass die Hitze bei diesen Altersgruppen einen geringeren Einfluss auf die Sterblichkeit hat als andere, nicht untersuchte Faktoren. Umgekehrt ist das Bild bei den Hochbetagten: Fast zwei Drittel der hitzebedingten Sterbefälle sind in der Altersgruppe der ab 80-Jährigen zu finden. Bei der allgemeinen Sterblichkeit beträgt ihr Anteil zwischen 42 % und 46 %.

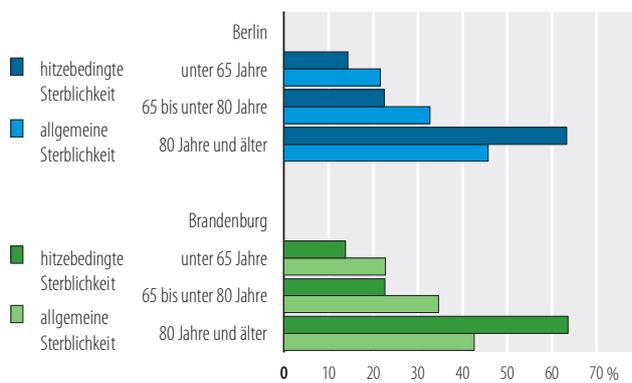
**Heiß ist nicht gleich heiß**

Eine naheliegende Interpretation bei der Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Temperatur und hitzebedingter Mortalität ist die, dass aus der Zunahme heißer Tage die Zunahme hitzebedingter Sterblichkeit folgt. Dieser Zusammenhang ist allerdings nicht linear ausgeprägt. Obwohl 2006 in beiden Ländern das Jahr mit den meisten heißen Tagen (Berlin: 30, Brandenburg: 23) war, gehört dieses Jahr nicht zur absoluten Spitzengruppe der Jahre mit den meisten Hitzetoten. Die hitzebedingte Sterblichkeit war zwar nicht gering, aber sie war in drei anderen Jahren (1994, 2010, 2018) höher. 2019 war das Jahr mit den zweitmeisten heißen Tagen und lag unter den Jahren mit den meisten hitzebedingten Sterbefällen in Berlin an fünfter und in Brandenburg an vierter Stelle (Abbildung e).

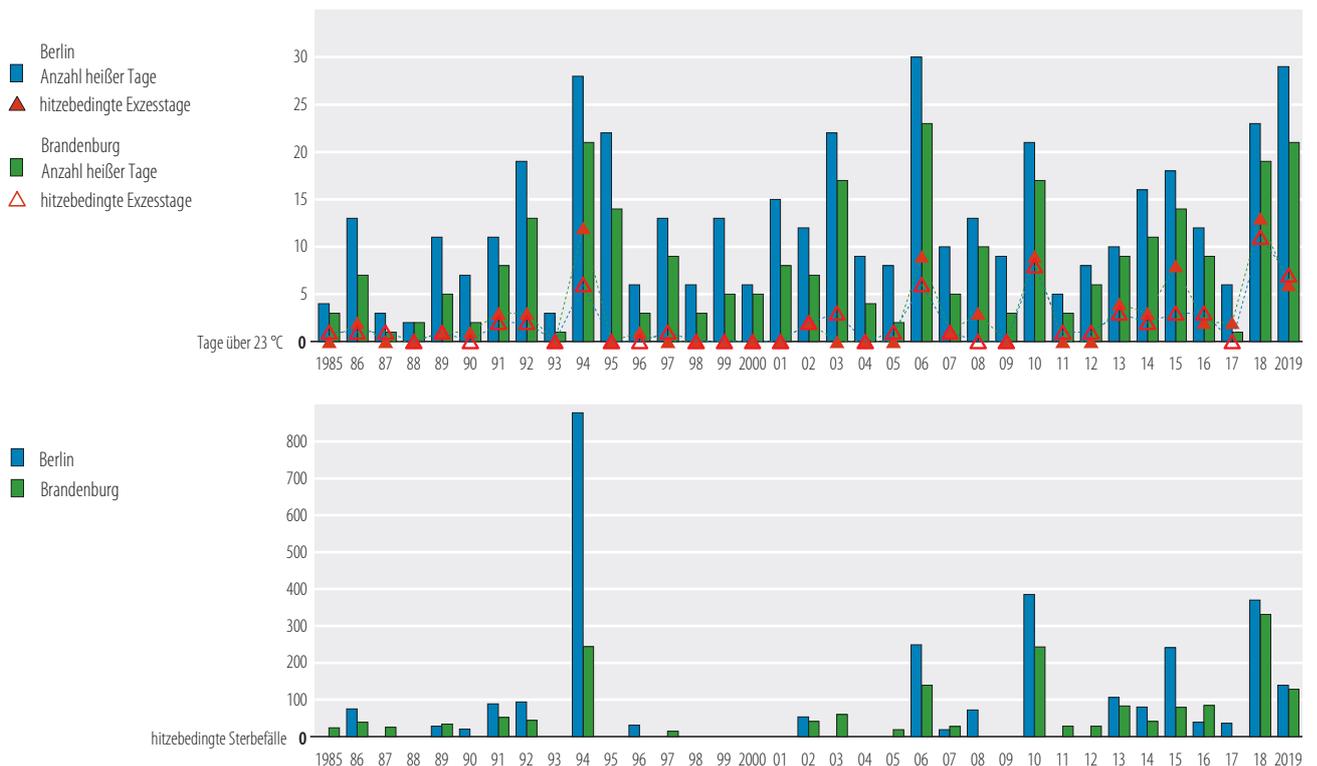
Eine entscheidende Rolle für das Auftreten hoher Fallzahlen hitzebedingter Sterblichkeit spielen zusammenhängende Hitzewellen. Waren die heißen Tage stärker verteilt und unterbrochen von kühleren Phasen, wurden nur wenige oder gar keine hitzebedingten Sterbefälle registriert. Bereits kurze Unterbrechungen der Hitzewellen sorgten für eine deutliche Reduktion der hitzebedingten Sterblichkeit.

Rekordwerte wurden in Berlin im Jahr 1994 erzielt (Abbildung f). In diesem Jahr starben laut Rechen-

**d | Verteilung allgemeine und hitzebedingte Sterblichkeit 1985 bis 2019 in Berlin und Brandenburg nach Altersgruppen**



**e | Heiße Tage und hitzebedingte Sterblichkeit 1985 bis 2019 in Berlin und Brandenburg**



modell 878 Personen aufgrund von Hitze. Das sind 29,2% aller Hitzetoten von 1985 bis 2019. Im Jahr 1994 wurden aber auch 17 heiße Tage am Stück registriert – so viele wie in keinem anderen Jahr. Das Jahr mit der zweitlängsten Hitzeperiode war 2018 mit 12 heißen Tagen am Stück. Am 1. August 1994 wurde sogar eine Tagesmitteltemperatur von 30,0 °C erreicht. An diesem Tag wurden 133 hitzebedingte Sterbefälle gezählt, am Tag darauf waren es sogar 157. Während der Hitzewelle 1994 starben teilweise mehr als doppelt so viele Menschen, wie ohne Hitze zu erwarten gewesen wären.

Obwohl 2019 den heißesten Sommer seit 1985 verzeichnete, wurden vergleichsweise wenig hitzebedingte Sterbefälle beobachtet. In Brandenburg wurden insgesamt 21 Tage mit einer Tagesdurchschnittstemperatur über 23 °C gezählt – der zweithöchste Wert nach 2006 und gleichauf mit 1994. Im Gegensatz zu anderen Jahren mit hoher hitzebedingter Sterblichkeit waren die heißen Tage aber immer wieder unterbrochen von kühleren Tagen. Die längste Hitzeperiode wurde mit 7 zusammenhängenden Tagen Ende September gemessen. Ansonsten war es an 8 Tagen im Juni und an 6 Tagen im Juli heiß gemäß Temperaturkriterium, davon aber höchstens 4 Tage am Stück. Die vielen kühlen Unterbrechungen ließen die Sterblichkeit immer wieder auf das zu erwartende Niveau abfallen.

**Ausblick**

Anhand des aufgezeigten Rechenmodells lassen sich die Auswirkungen von Hitze auf das Sterbgeschehen in Berlin und Brandenburg relativ leicht ablesen. Es sind lediglich zwei Größen nötig: die tagessgenauen Sterbefallzahlen der Sterbefallstatistik und die Tagesdurchschnittstemperatur. Eine deutliche Ausweitung der exogenen Variablen – etwa eine Berücksichtigung der Todesursachen – würde den Erkenntnisgewinn höchstwahrscheinlich noch etwas steigern. In seiner jetzigen Form ist das Modell jedoch in allen Bundesländern problemlos anwendbar, wodurch die Ergebnisse vergleichbar sind. Da die Sterbefallstatistik Ergebnisse auf Gemeindeebene liefert, können – wenn keine Gemeindegrenzen geschnitten werden – die Beobachtungsräume durch Aggregation der Daten beliebig gebildet werden. Dies ist insbesondere ein Vorteil, wenn in einem Bundesland unterschiedliche klimatische Regionen vorhanden sind. Die einzige Limitierung ist das Vorliegen von Wetterdaten für die so gebildeten Regionen. Da uns der Klimawandel mit den einhergehenden Hitzewellen voraussichtlich noch lange beschäftigen wird, bleibt auch die Beobachtung der hitzebedingten Sterblichkeit im Fokus.

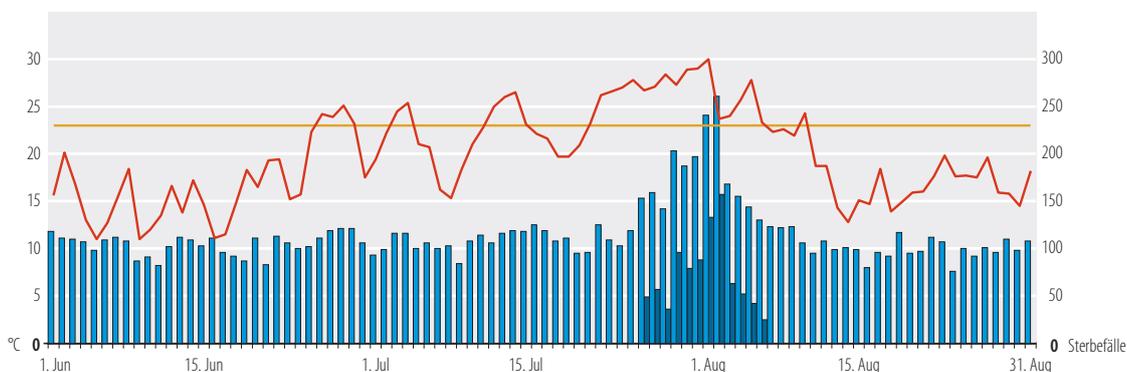


**Martin Axnick** leitet das Referat *Bauen, Wohnen, Verkehr* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Bis Oktober 2020 war er als Referent für *Bevölkerungsstatistik* tätig.

**f | Temperatur und Sterbefälle 1994 in Berlin und 2019 in Brandenburg**

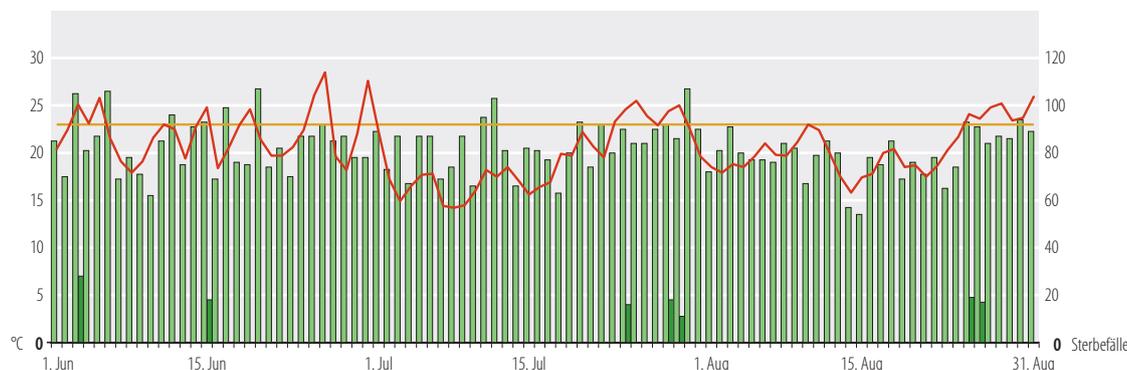
**Berlin 1994**

- hitzebedingte Sterbefälle
- Sterbefälle
- Temperatur
- 23 °C



**Brandenburg 2019**

- hitzebedingte Sterbefälle
- Sterbefälle
- Temperatur
- 23 °C



Gesundheitswesen

## ▣ Frauen im Konflikt

### Eine Betrachtung ausgewählter Merkmale der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche sowie der Lebensumstände betroffener Frauen in Berlin und Brandenburg

von **Katja Obst**

**Ein Schwangerschaftsabbruch ist in Deutschland nach § 218 Strafgesetzbuch grundsätzlich strafbar. Es gelten jedoch Ausnahmen. Über die unter bestimmten Voraussetzungen vorgenommenen Schwangerschaftsabbrüche wird eine Bundesstatistik geführt. Der folgende Beitrag gibt einen aktuellen Überblick zu ausgewählten Merkmalen dieser Statistik für Frauen mit Wohnsitz in Berlin und Brandenburg und vergleicht diese mit der gesamtdeutschen Situation.**

Das Thema Schwangerschaftsabbruch im Spannungsfeld zwischen Schutz des ungeborenen Lebens und dem Selbstbestimmungsrecht der schwangeren Frau ist aktuell und wird seit vielen Jahren kontrovers diskutiert. Die folgende Betrachtung basiert auf den Daten der amtlichen Statistik über die in Deutschland durchgeführten Schwangerschaftsabbrüche. Es werden unter anderem Angaben zu Alter und Familienstand, Dauer der Schwangerschaft, der rechtlichen Voraussetzung des Schwangerschaftsabbruchs und der Art des Eingriffs sowie dem Land, in dem der Eingriff erfolgte und dem Land des Wohnsitzes der Schwangeren erhoben. Die Ergebnisse dieser Statistik geben einen Überblick zu Größenordnung und Struktur sowie ausgewählten Lebensumständen der betroffenen Frauen. So werden wichtige Informationen im Zusammenhang mit den Hilfen für Schwangere in Konfliktsituationen sowie über Maßnahmen zum Schutz ungeborenen Lebens zur Verfügung gestellt. Sie bilden die Basis für gesundheitspolitische Betrachtungen und Entscheidungen von Bund und Ländern sowie beteiligter Organisationen.

#### Die aktuelle Rechtslage zum Schwangerschaftsabbruch

Mit Inkrafttreten des Schwangeren- und Familienhilfeänderungsgesetzes (SFHÄndG)<sup>1</sup> am 1. Januar 1996 wurde das Recht zum Schwangerschaftsabbruch bundeseinheitlich neu und verfassungskonform ge-

regelt. Der Gesetzgeber folgte damit den Vorgaben des Bundesverfassungsgerichts, das mit Urteil vom 28. Mai 1993 das Schwangeren- und Familienhilfegesetz mit dem Grundgesetz für unvereinbar und nichtig erklärt hatte.<sup>2</sup> Die neuen Regelungen betreffen das Strafgesetzbuch<sup>3</sup>, das Schwangerschaftskonfliktgesetz<sup>4</sup> sowie das Gesetz zur Hilfe für Frauen bei Schwangerschaftsabbrüchen in besonderen Fällen<sup>5</sup>. Bis zum Inkrafttreten dieses neuen Gesetzes war der Schwangerschaftsabbruch in Ost- und Westdeutschland unterschiedlich geregelt: Im früheren Bundesgebiet galt die Indikationsregelung, nach der Schwangerschaftsabbrüche nur bei bestimmten Indikationen straffrei waren. In der ehemaligen DDR galt hingegen die Fristenlösung, die auch nach der deutschen Wiedervereinigung im Jahr 1990 zunächst beibehalten wurde. Durch die Änderungen im Strafgesetzbuch zum 1. Januar 1996 wurde die Beratungsregelung eingeführt. Dieses kombinierte Beratungs- und Indikationsmodell stellt einen Kompromiss zwischen den vor der Wiedervereinigung verwendeten Modellen dar: dem „Indikationsmodell“ der BRD und dem „Fristenmodell“ der DDR.

Nach der Bundesstatistik über Schwangerschaftsabbrüche ist ein Schwangerschaftsabbruch ein von Ärztinnen und Ärzten herbeigeführter Eingriff mit dem Ziel der vorzeitigen Beendigung der Schwangerschaft (induzierter Abort). Die Strafbarkeit gemäß § 218 StGB entfällt, wenn die betroffene Frau den Vor-

1 Schwangeren- und Familienhilfeänderungsgesetz (SFHÄndG) vom 21.08.1995 (BGBl. I 1995 S. 1050).

2 Das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) hat mit Urteil vom 28.05.1993 – 2 BvF 2/90 u. a. entschieden, dass § 218a Abs. 1 StGB in der Fassung des Schwangeren-

und Familienhilfegesetzes vom 27.07.1992 nichtig ist, weil dieser einen Schwangerschaftsabbruch, den eine Frau nach einer Pflichtberatung innerhalb der ersten zwölf Wochen nach der Empfängnis durch einen Arzt vornehmen lässt, für „nicht rechtswidrig“ erklärt.

3 Strafgesetzbuch (StGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. November 1998 (BGBl. I S. 3322), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 9. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2075) geändert worden ist.

4 Gesetz zur Vermeidung und Bewältigung von Schwangerschaftskonflikten (Schwangerschaftskonfliktgesetz – SchKG) vom 27. Juli 1992 (BGBl. I S. 1398), das zuletzt durch Artikel 13a des Gesetzes vom 14. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2789) geändert worden ist.

5 Gesetz zur Hilfe für Frauen bei Schwangerschaftsabbrüchen in besonderen Fällen (SchwHG), verkündet als Artikel 5 G. v. 21.08.1995 (BGBl. I S. 1050, 1054), aufgehoben durch Artikel 37 G. v. 08.12.2010 (BGBl. I S. 1864).

gaben der sogenannten Beratungsregelung folgt oder andere rechtfertigende Indikatoren vorliegen: Ein Schwangerschaftsabbruch nach *Beratungsregelung*<sup>6</sup> bleibt straflos, wenn die Schwangerschaft innerhalb von 12 Wochen nach der Empfängnis durch eine Ärztin oder einen Arzt abgebrochen wird, die schwangere Frau den Abbruch verlangt und sie der Ärztin oder dem Arzt durch die Bescheinigung einer anerkannten Beratungsstelle eine mindestens drei Tage zurückliegende Schwangerschaftskonfliktberatung nach § 219 StGB nachgewiesen hat.

Der Auftrag und das Ziel dieser verpflichtenden Beratung einer Schwangeren in einer Not- und Konfliktlage ist in großem Umfang vom Gesetzgeber vorgegeben: Sie dient dem Schutz des ungeborenen Lebens und hat sich von dem Bemühen leiten zu lassen, die Frau zur Fortsetzung der Schwangerschaft zu ermutigen und ihr Perspektiven für ein Leben mit dem Kind zu eröffnen. Die Beratung soll durch Rat und Hilfe dazu beitragen, die in Zusammenhang mit der Schwangerschaft bestehende Konfliktlage zu bewältigen, eine verantwortliche und gewissenhafte Entscheidung zu treffen und damit einer Notlage abzuwenden. Die damit zusammenhängenden Anforderungen an die Beratung sind in den §§ 5 ff. SchKG geregelt. Mit Wirkung zum 1. Januar 2010 hat der Gesetzgeber das Schwangerschaftskonfliktgesetz geändert<sup>7</sup> und eine neue Beratungspflicht eingeführt, die seitdem auch bei Störungen der fetalen Entwicklung individuelle Beratung und eine Frist von mindestens drei Tagen zwischen Diagnose, Beratung und Indikationsstellung vorschreibt.

Ein Schwangerschaftsabbruch ist nach § 218a StGB nicht rechtswidrig im Falle einer medizinischen Indikation, wenn dieser unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und zukünftigen Lebensverhältnisse notwendig ist, um Lebensgefahr oder die Gefahr einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des körperlichen oder seelischen Gesundheitszustandes der schwangeren Frau abzuwenden. In diesen Fällen besteht keine zeitliche Begrenzung.

Ein Schwangerschaftsabbruch nach Indikationsstellung ist bis zur 12. Woche nach der Empfängnis im Falle einer kriminologischen Indikation nicht rechtswidrig, wenn dringende Gründe für die Annahme sprechen, dass die Schwangerschaft auf einem Sexualdelikt (sexueller Missbrauch von Kindern, Vergewaltigung, sexuelle Nötigung oder sexueller Missbrauch Widerstandsunfähiger) beruht.

Die Debatte um den § 219a StGB, der bis März 2019 nicht nur Werbung für den Abbruch der Schwangerschaft verbot, sondern auch, dass Ärztinnen und Ärzte sowie Einrichtungen darüber informieren, dass sie Schwangerschaftsabbrüche vornehmen, welche Methoden des Abbruchs sie durchführen

und wie diese funktionieren, ist im Hinblick auf die Versorgungssituation bedeutsam. Der Zugang zu Informationen über Einrichtungen, die Schwangerschaftsabbrüche durchführen, war für betroffene Frauen bis dahin stark beschränkt. Der Deutsche Bundestag hat mit dem Gesetz zur Verbesserung der Information über einen Schwangerschaftsabbruch, welches am 29.03.2019 in Kraft trat, eine Neufassung des § 219a StGB beschlossen und um einen weiteren Ausnahmetatbestand ergänzt. Danach dürfen Ärztinnen und Ärzte, Krankenhäuser und Einrichtungen auch öffentlich ohne Risiko der Strafverfolgung darüber informieren, dass sie Schwangerschaftsabbrüche durchführen. Sie sollen darüber hinaus weitere Informationen über einen Schwangerschaftsabbruch durch Hinweis – insbesondere durch Verlinkung in ihrem Internetauftritt – auf entsprechende Informationsangebote neutraler Stellen, die im Gesetz ausdrücklich benannt werden, zugänglich machen dürfen. Zudem wurde durch eine Änderung im Schwangerschaftskonfliktgesetz sichergestellt, dass es eine von der Bundesärztekammer geführte Liste der Ärztinnen und Ärzte sowie der Krankenhäuser und Einrichtungen gibt, die ihr mitgeteilt haben, dass sie Schwangerschaftsabbrüche unter den Voraussetzungen des § 218a Abs. 1–3 StGB durchführen. Diese Liste enthält auch Angaben über die jeweils angewendeten Methoden zur Durchführung eines Schwangerschaftsabbruchs, wird monatlich aktualisiert und veröffentlicht.<sup>8</sup> Die Liste ist auch über die Seiten der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) online abrufbar. Sie verweist ebenfalls darauf, dass die Aufnahme für Ärztinnen und Ärzte freiwillig ist, daher ist die Liste nicht vollständig.

### Vorbemerkungen zur Statistik der Schwangerschaftsabbrüche

Über die unter den Voraussetzungen des § 218a Abs. 1–3 StGB vorgenommenen Schwangerschaftsabbrüche wird eine Bundesstatistik geführt, deren gesetzliche Grundlage sich aus den §§ 15 bis 18 SchKG und dem Bundesstatistikgesetz<sup>9</sup> ergibt und die, anders als bei der Mehrzahl der amtlichen Statistiken, nicht in den Statistischen Ämtern der Länder, sondern vom Statistischen Bundesamt erhoben wird. Es handelt sich um eine Totalerhebung mit Auskunftspflicht der Inhaberinnen und Inhaber der Arztpraxen und der Leitung der Krankenhäuser, in denen Schwangerschaftsabbrüche vorgenommen werden. Die Erhebung wird vierteljährlich zum Quartalsende durchgeführt. Die benötigten Daten werden über eine Online-Befragung beziehungsweise in Ausnahmefällen mittels eines schriftlichen Fragebogens erhoben.

<sup>6</sup> § 218a Abs. 1 StGB.

<sup>7</sup> Vgl. § 2a SchKG in der am 01.01.2010 geltenden Fassung, geändert durch Artikel 1 Gesetz zur Änderung des Schwangerschaftskonfliktgesetzes vom 26. August 2009 (BGBl. I S. 2990).

<sup>8</sup> <https://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/versorgung/schwangerschaftsabbruch/>

<sup>9</sup> Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz – BStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2394), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 10. Juli 2020 (BGBl. I S. 1648) geändert worden ist.

Aufgrund der bestehenden Auskunftspflicht und des seit Jahren in weiten Bereichen konstanten Berichtskreises ist die Qualität der Schwangerschaftsabbruchstatistik als hoch anzusehen. Um die vollständige Erfassung aller durchgeführten Schwangerschaftsabbrüche sicherstellen zu können, werden in regelmäßigen Abständen Erhebungen zur Aktualisierung des Berichtskreises nach § 6 BStatG durchgeführt. In der Bundesstatistik über Schwangerschaftsabbrüche werden nur die in Deutschland durchgeführten Abbrüche erfasst. Eine vergleichende Betrachtung ist seit dem Jahr 1996 möglich, da seit dem 1. Januar 1996 mit der bundeseinheitlichen und verfassungskonformen Neuregelung des Rechts zum Schwangerschaftsabbruch eine neue Erhebungsmethodik angewendet wird. Die Neuordnung der Statistik ermöglicht unter anderem die Zuordnung des Schwangerschaftsabbruchs, nicht wie vorher nur nach dem Eingriffsort, sondern auch nach dem Wohnort der Schwangeren. Zeitreihen bis zum Jahr 1995 sind mit Vorbehalt zu betrachten, da sich die Rechtsgrundlagen zu den Schwangerschaftsabbrüchen, und damit zur Statistik, häufig änderten. Seit dem 1. Januar 2010 wurden mit der Definition der Schwangerschaftsdauer<sup>10</sup> auch die Grenzen der Zeiträume verändert. Die Zeitreihen hinsichtlich der Schwangerschaftsdauer sind nicht mehr unmittelbar vergleichbar. Daher ist in Bezug auf die Dauer der abgebrochenen Schwangerschaft einerseits eine vergleichende Betrachtung von 1996 bis 2009 und andererseits ab 2010 möglich.

Da die absoluten Zahlen zu Schwangerschaftsabbrüchen allein nur begrenzt aussagefähig sind, ist es üblich auf zwei Quoten zurückzugreifen: Zum einen wird die Quote der Schwangerschaftsabbrüche bezogen auf alle Frauen im gebärfähigen Alter berechnet, die damit den demografischen Faktor berücksichtigt und international als „abortion rate“ bezeichnet wird. Die Schwangerschaftsabbrüche je 100 000 Frauen können zudem nach einzelnen Altersgruppen betrachtet werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Anzahl der Lebendgeborenen in ein Verhältnis zu der Anzahl der Schwangerschafts-

abbrüche zu setzen. Diese Quote wird international als „abortion ratio“ bezeichnet. Auswertungen zu Schwangerschaftsabbrüchen sind generell nach Eingriffsland oder Wohnsitzland möglich.

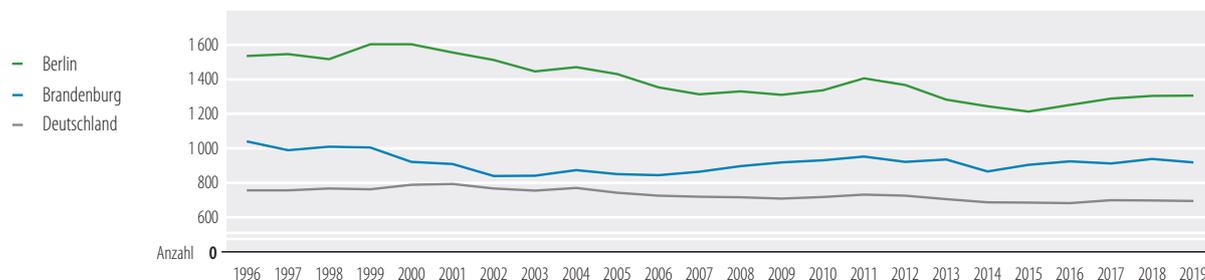
Ergänzend zu der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche wurde das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AFS) im Jahr 2014 vom Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg beauftragt, vierteljährlich eine Statistik zur Schwangerschaftskonfliktberatung im Land Brandenburg als Geschäftsstatistik durchzuführen, zu der die Träger der vom Land geförderten anerkannten Beratungsstellen Daten melden. Die Daten werden im AFS erhoben, auf Plausibilität geprüft und ausgewertet. Die Ergebnisse werden in aggregierter Form zur Verfügung gestellt und jährlich in einem Statistischen Bericht<sup>11</sup> mit Angaben bis auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte veröffentlicht. Für Berlin besteht ein solcher Auftrag bisher nicht.

### Betrachtung der Daten für Berlin und Brandenburg

Von den 3,7 Mill. Einwohnerinnen und Einwohnern Berlins waren im Jahr 2019 rund 734 000 Frauen im Alter von 15 bis unter 45 Jahren. Im Land Brandenburg mit rund 2,5 Mill. Menschen lebten knapp 362 000 Frauen dieser Altersgruppe. Die absolute Zahl der Schwangerschaftsabbrüche in Deutschland stieg nach der Einführung der aktuellen Erhebungsform im Jahr 1996 zunächst bis zum Jahr 2001 leicht an und war in den Folgejahren bis 2016 konstant rückläufig. Erst im Jahr 2017 wurden in Deutschland mit 100 145 das erste Mal seit 15 Jahren wieder mehr Schwangerschaftsabbrüche als im Vorjahr erfasst. Ebenso sank die Abbruchrate je 100 000 Frauen (abortion rate) bis zum Jahr 2016 kontinuierlich.

In Berlin war die absolute Anzahl der Schwangerschaftsabbrüche, ähnlich der gesamtdeutschen Entwicklung, tendenziell rückläufig. Sie lag mit 8 494 im Jahr 2015 auf dem bisherigen Tiefststand. In den Folgejahren war ein jährlicher Anstieg der absoluten Zahlen sowie der Abbruchrate je 100 000 Frauen zu

**a | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 1996 bis 2019 je 100 000 Frauen im Alter von 15 bis 45 Jahren nach Wohnsitz der Frau**



<sup>10</sup> Die Schwangerschaftsdauer wird nach dem Zeitpunkt nach der Empfängnis (post conceptionem) berechnet und wird seit dem Jahr 2010 in vollendeten Wochen angegeben.

<sup>11</sup> A IV 14 „Schwangerschaftskonflikt-, Schwangerschaftsberatung, Familienplanung und Sexualberatung im Land Brandenburg“

verzeichnen. Die meisten in Deutschland durchgeführten Schwangerschaftsabbrüche im Jahr 2019, bezogen auf die Bevölkerungszahl, wurden bei Frauen mit dem Wohnort Berlin vorgenommen. Hier beendeten 1305 von 100 000 Frauen im Alter zwischen 15 und 45 Jahren ihre Schwangerschaft. Auch im Land Brandenburg war die absolute Zahl rückläufig und erreichte mit 3170 Schwangerschaftsabbrüchen im Jahr 2014 ihren Tiefststand. Seitdem stieg auch die Abbruchrate leicht an; im Jahr 2019 lag sie bei 918 Schwangerschaftsabbrüchen je 100 000 Frauen im gebärfähigen Alter. Beide Länder liegen damit über dem gesamtdeutschen Durchschnitt (Abbildung a).

Die Betrachtung der Schwangerschaftsabbrüche hinsichtlich der Anzahl der Lebendgeborenen zeigt eine ähnliche Entwicklung: Seit 2001 war diese Quote mit rund 183 Schwangerschaftsabbrüchen je 1000 Lebendgeburten in Deutschland insgesamt konstant rückläufig. Erst im Jahr 2017 wurden seit 15 Jahren wieder mehr Schwangerschaftsabbrüche je 1 000 Lebendgeburten als im Vorjahr erfasst (Abbildung b).

**Dauer der Schwangerschaften und rechtliche Begründung für den Abbruch**

Fast alle Schwangerschaftsabbrüche erfolgen in Deutschland nach der Beratungsregelung und damit ohne medizinische oder kriminologische Indikation. 2019 lag der Anteil bei 96,1%. Die übrigen Abbrüche – im Land Brandenburg waren es weniger als 3% – entfallen auf die medizinische Indikation, während der Anteil der Abbrüche nach kriminologischer Indikation, der in der bundesweiten Statistik 2019 mit 17 Fällen angegeben wird, der geringste war (Tabelle 1).

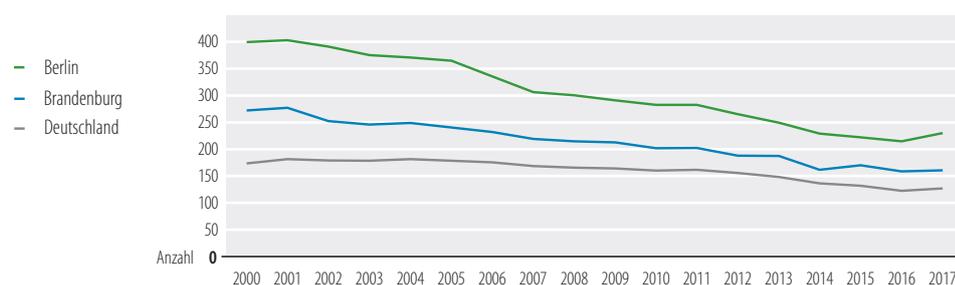
Viele Schwangerschaftsabbrüche, die aufgrund von medizinischer Indikation vorgenommen werden, finden sehr spät in der Schwangerschaft statt. Für derartige Abbrüche gibt es keine zeitliche Frist. Für sie gilt, dass das Leben oder die körperliche und seelische Gesundheit der Frau durch die Schwangerschaft ernstlich gefährdet sein muss. 2019 wurden in Berlin 79 und im Land Brandenburg 20 dieser Schwangerschaftsabbrüche nach der 22. Schwangerschaftswoche gezählt; deutschlandweit waren es insgesamt 645. Zu solchen „Spätabbrüchen“ kommt es oft, wenn die schwangeren Frauen durch pränataldiagnostische Untersuchungen erfahren, dass ihr Kind mit einer schweren, oftmals lebensbedrohlichen Krankheit geboren werden würde.

In den letzten zehn Jahren wurden die meisten Schwangerschaftsabbrüche in Berlin und Brandenburg innerhalb der ersten acht Schwangerschaftswochen nach dem Zeitpunkt der Empfängnis durchgeführt. Die bundesweite Entwicklung war ähnlich. Der Anteil der Abbrüche, die nach der 12. Schwangerschaftswoche vorgenommen wurden, ist mit 1,7% im Vergleich zu den Zahlen der Eingriffe, die innerhalb der ersten drei Monate durchgeführt wurden, sehr gering (Abbildung c).

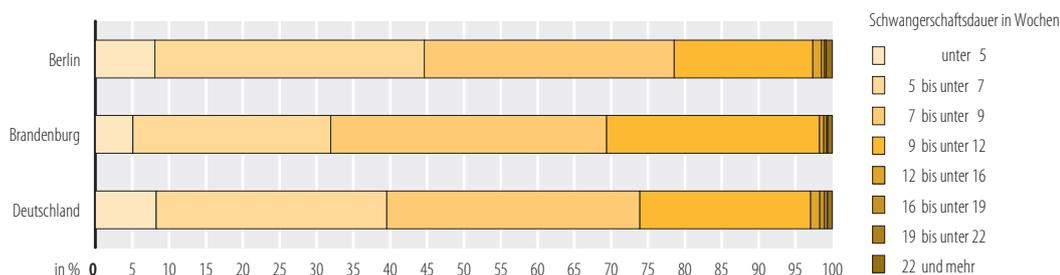
**1 | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2019 von Frauen mit Wohnsitz in Deutschland nach rechtlicher Voraussetzung**

Schwangerschaftsabbrüche	Insgesamt		Darunter mit Wohnsitz im Land			
	Anzahl	%	Berlin		Brandenburg	
Insgesamt .....	99 804	100	9 645	100	3 352	100
Medizinische Indikation .....	3 866	3,9	382	4,0	95	2,8
Kriminologische Indikation .....	17	0,0	1	0,0	-	-
Beratungsregelung .....	95 921	96,1	9 262	96,0	3 257	97,2

**b | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2000 bis 2017 je 1000 Lebendgeburten nach Wohnsitz der Frau**



**c | Anteil der gemeldeten Schwangerschaftsabbrüche 2019 nach Dauer der Schwangerschaft und Wohnsitz der Frau**



**Betrachtung der Schwangerschaftsabbrüche nach soziodemografischen Merkmalen der Frau**

Waren es im Jahr 1996 vor allem verheiratete Frauen, bei denen ein Schwangerschaftsabbruch vorgenommen wurde, gab es im Jahr 2000 in Brandenburg und 2001 in Berlin eine deutliche Trendwende: Seitdem war die Mehrheit der betroffenen Frauen ledig, die übrigen Frauen waren verheiratet, die wenigsten Frauen waren geschieden oder verwitwet. Die Anzahl der in Deutschland gemeldeten Schwangerschaftsabbrüche je 100 000 Frauen im Alter von 15 bis unter 45 Jahren sank seit 2011 und erreichte im Jahr 2016 mit 682 Schwangerschaftsabbrüchen ihren bisherigen Tiefststand. Diese Entwicklung ist im Wesentlichen auf den Rückgang der Schwangerschaftsabbrüche bei den unter 30-Jährigen zurückzuführen. So fiel die Abbruchrate zum Beispiel bei den 18- bis unter 25-Jährigen zwischen 2004 und 2016 von 1225 auf 815. In der Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen reduzierte sich die Anzahl der Schwangerschaftsabbrüche je 100 000 Frauen im selben Zeitraum von 1146 auf 935. In der Altersgruppe der 15- bis unter 18-Jährigen stieg die Anzahl hingegen seit 1996 von 331 auf den Höchststand von 517 im Jahr 2001 an; seitdem ist die Abbruchrate bei Minderjährigen konstant rückläufig und war im Jahr 2019 mit 213 Schwangerschaftsabbrüchen je 100 000 Frauen so niedrig wie nie zuvor. In den übrigen Al-

tersgruppen entwickelte sich die Rate der Schwangerschaftsabbrüche seit 1996 ähnlich (Abbildung d).

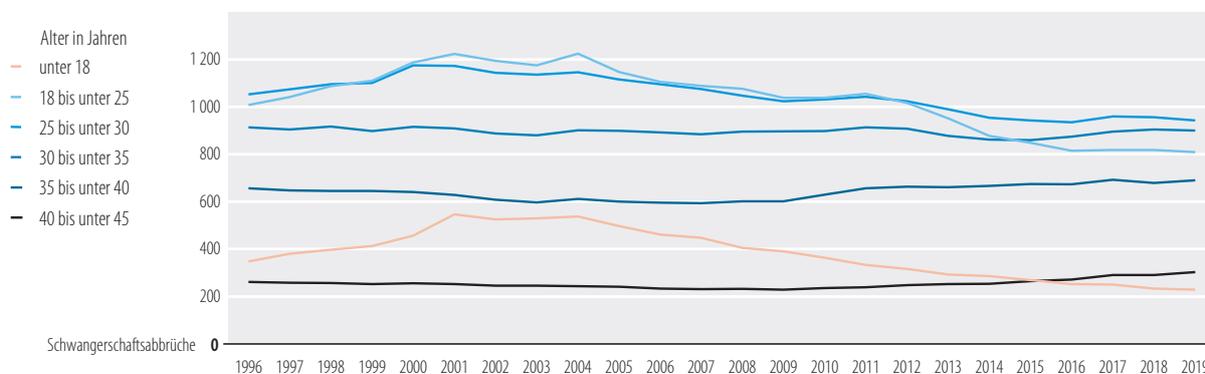
Im Jahr 2019 wurde rund ein Viertel der Schwangerschaftsabbrüche in Berlin bei Frauen im Alter von 30 bis 35 Jahre durchgeführt: 2490 der insgesamt 9 645 Abbrüche. Bezogen auf 100 000 Frauen in der jeweiligen Altersgruppe ließen die 18- bis unter 25-Jährigen am häufigsten einen Schwangerschaftsabbruch durchführen (1 651), gefolgt von den 25- bis unter 30-Jährigen mit 1 584 Abbrüchen.

Die Mehrzahl der Brandenburgerinnen, die im Jahr 2019 einen Schwangerschaftsabbruch durchführen ließen, waren wie in Berlin 30 bis unter 35 Jahre alt; in dieser Altersgruppe wurden 949 bzw. 28,3% der insgesamt 3 352 Eingriffe vorgenommen. Eine Betrachtung der abortion rate wiederum zeigt, dass die Anzahl der Schwangerschaftsabbrüche je 100 000 Frauen Brandenburgs in der Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen mit 1 390 im Vergleich zu den übrigen Altersgruppen am höchsten war (Abbildung e).

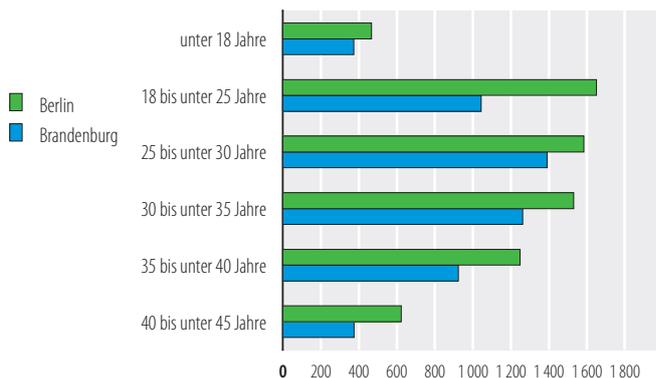
**Angaben zu Kindern im Haushalt und vorangegangenen Lebendgeburten**

Rund 30% der Brandenburgerinnen, die im Jahr 2019 einen solchen Eingriff vornehmen ließen, hatten bereits eine vorangegangene Lebendgeburt. Bundesweit war dies bei nur rund 22% der Frauen der Fall. Auch der Anteil der Frauen, die in Brandenburg

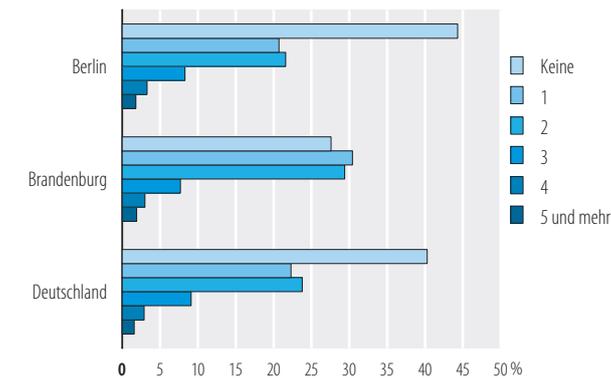
**d | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 1996 bis 2019 je 100 000 Frauen mit Wohnsitz in Deutschland nach Altersgruppen**



**e | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2019 je 100 000 Frauen der jeweiligen Altersgruppe nach Wohnsitz der Frau**



**f | Anteil der gemeldeten Schwangerschaftsabbrüche 2019 nach Anzahl der vorangegangenen Lebendgeburten und Wohnsitz der Frau**



lebten und zwei vorangegangene Lebendgeburten hatten, liegt mit 29% höher als in Berlin (22%) und in Deutschland insgesamt (24%). In Berlin sowie bundesweit hatte der Großteil der Frauen, die einen Schwangerschaftsabbruch vornehmen ließen, mit einem Anteil von rund 44% beziehungsweise 40% keine vorangegangene Lebendgeburt (Abbildung f).

Der Anteil der Frauen, die einen Abbruch durchführen ließen und bereits mit minderjährigen Kindern im Haushalt zusammenlebten, lag bei den Berlinerinnen im Jahr 2019 mit rund 55% deutlich niedriger als bei den Brandenburgerinnen, bei denen in etwa 72% der Fälle minderjährige Kinder im Haushalt lebten (Tabelle 2).

Die meisten Frauen, die sich für einen Schwangerschaftsabbruch entschieden und bereits mit Kindern in einem Haushalt lebten, waren 30 Jahre und älter, während die meisten Frauen, die ohne minderjährige Kinder im Haushalt lebten und einen Schwangerschaftsabbruch vornehmen ließen, in beiden Ländern der Altersgruppe von 20 bis unter 25 Jahren angehörten.

**Methoden des Schwangerschaftsabbruchs**

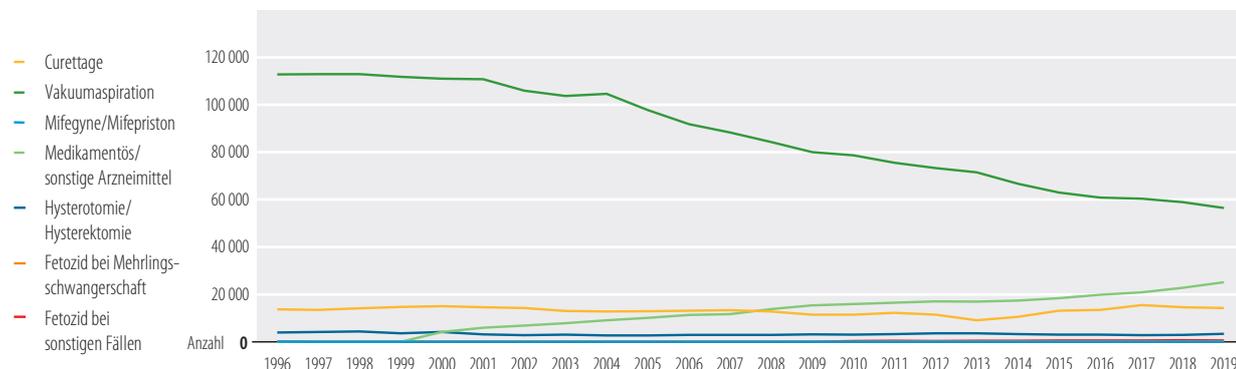
Für einen Schwangerschaftsabbruch gibt es grundsätzlich zwei unterschiedliche Methoden: den operativen Abbruch unter örtlicher Betäubung oder Vollnarkose mittels Absaugung (Vakuumaspiration) oder einer Curettage (Ausschabung) sowie den medikamentösen Schwangerschaftsabbruch. Statistisch werden zudem die weiteren operativen Möglichkeiten der Art des Eingriffs durch eine Hysterotomie/Hysterektomie<sup>12</sup> oder durch den Fetozid<sup>13</sup> mit Unterscheidung im Fall einer Mehrlingsschwangerschaft oder in sonstigen Fällen erhoben (Abbildung g).

Die Mehrheit (57%) der Schwangerschaftsabbrüche wurde im Jahr 2019 in Deutschland über die sogenannte Vakuumaspiration vorgenommen. Mit Blick auf die Anwendung der verschiedenen Methoden zeigen sich im Langzeittrend Veränderungen: Im Jahr 2019 wurden gut 25% aller Abbrüche medikamentös durchgeführt. Zum Vergleich: Im Jahr 1996 waren es in dieser Form nur knapp 3%; rund 87% aller Eingriffe wurden mit der Methode der Vakuumaspiration durchgeführt. Der Anteil der medikamentösen Schwangerschaftsabbrüche stieg kontinuierlich seit der im Jahr 2000 eingeführten Möglichkeit, die Schwangerschaft mit dem Mittel Mifegyne® zu beenden. In der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche werden die mit diesem Mittel durchgeführten Abbrüche getrennt von den sonstigen medikamentösen Abbrüchen erfasst, da ein komplikationsfreier Abbruch mit Mifegyne® meist ohne operative Nachbehandlung durchgeführt wird, während der medikamentöse Abbruch mit anderen Mitteln in der Regel zusätzlich operative Maßnahmen (meist die Curettage) erfordert.

**2 | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2019 nach den im Haushalt der Frau lebenden minderjährigen Kindern und Wohnsitz der Frau**

Alter der Frau in Jahren	Berlin			Brandenburg		
	insgesamt	darunter mit minderjährigen Kindern	%	insgesamt	darunter mit minderjährigen Kindern	%
unter 18 .....	199	13	6,5	118	4	3,4
18 bis unter 20 ....	390	61	15,6	161	33	20,5
20 bis unter 25 ....	1 773	569	32,1	463	203	43,8
25 bis unter 30 ....	2 265	1 083	47,8	651	476	73,1
30 bis unter 35 ....	2 490	1 639	65,8	949	797	84,0
35 bis unter 40 ....	1 762	1 343	76,2	724	642	88,7
40 bis unter 45 ....	714	592	82,9	268	240	89,6
45 und mehr .....	52	43	82,7	18	16	88,9
Insgesamt	9 645	5 343	55,4	3 352	2 411	71,9

**g | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2006 bis 2019 in Deutschland nach Art des Eingriffs**



<sup>12</sup> Eine Hysterotomie ist ein Schnitt in die Gebärmutter. Sie wird während eines Kaiserschnitts durchgeführt. Als Hysterektomie wird die operative Entfernung der Gebärmutter bezeichnet.

<sup>13</sup> Als Fetozid wird die gezielte Tötung eines ungeborenen Kindes im Mutterleib bezeichnet.

Mehr als die Hälfte der Brandenburgerinnen (53%) entschieden sich für einen Schwangerschaftsabbruch mittels Vakuumaspiration, bei den Berlinerinnen lag der Anteil bei 45%. Der medikamentöse Abbruch mit Mifegyne® wurde in Berlin öfter durchgeführt, nämlich in 41% aller Fälle – in Brandenburg war dies bei rund 34% aller Frauen der Fall. Ein Schwangerschaftsabbruch nach der 14. Schwangerschaftswoche kann aus medizinischer Sicht nicht mehr mittels Absaugung durchgeführt werden; in diesen Fällen ist der medikamentöse Abbruch die Standardmethode. Findet der Schwangerschaftsabbruch zu einem Zeitpunkt statt, zu dem das Kind theoretisch auch außerhalb des Mutterleibes lebensfähig wäre, wird ein sogenannter Fetozid durchgeführt, um sicherzugehen, dass das Kind zum Zeitpunkt der Geburt tot ist. Erst danach wird die Geburt medikamentös eingeleitet.

Da auch die Komplikationen eines Schwangerschaftsabbruchs statistisch erfasst werden, lässt sich die Komplikationsrate dieses medizinischen Eingriffs darstellen.<sup>14</sup> Im Jahr 2019 gab es bei 12 der 3352 Schwangerschaftsabbrüche bei Brandenburgerinnen und bei 22 der 9645 Eingriffe bei Berlinerinnen Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff. Dies entspricht einem Anteil von 0,2% in beiden Ländern.

### Angaben zum Ort des Eingriffs

Die meisten Frauen in Deutschland entschieden sich, wie auch die Berlinerinnen und Brandenburgerinnen, im Jahr 2019 für einen ambulanten Eingriff: 79 470 der 99 804 Eingriffe und damit 80% aller Schwangerschaftsabbrüche wurden in einer gynäkologischen Praxis oder einem OP-Zentrum ambulant vorgenommen. Lediglich 2 971 aller Abbrüche, rund 3%, erfolgten stationär in einem Krankenhaus.

Eine eingehende Betrachtung der Anzahl einzelner Einrichtungen in Berlin und Brandenburg, die Schwangerschaftsabbrüche durchführen, und der entsprechenden Angebote kann nicht den Daten der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche entnommen werden. So ist eine Ableitung der aktuellen Versorgungssituation und damit weiterer wichtiger Informationen – wie zu Wahlmöglichkeiten betroffener Frauen zwischen den verschiedenen Einrichtungen in Wohnortnähe und damit auch zwischen den

Methoden des Schwangerschaftsabbruchs – nicht möglich.

Statistisch werden das Land, in dem der Eingriff erfolgte, sowie das Wohnland der Frau erhoben. Dabei handelt es sich um die tiefste regionale Gliederung. Zwar wird die vollständige Adresse der Einrichtungen, in denen Schwangerschaftsabbrüche durchgeführt wurden, als Hilfsmerkmal erfasst, jedoch ist eine Auswertung dieser Angaben (z.B. nach Landkreisen und kreisfreien Städten) vom Gesetzgeber nicht vorgesehen.

Im Jahr 2019 ließen Frauen aus Brandenburg – im Gegensatz zu Berlinerinnen – den Schwangerschaftsabbruch häufig in einem anderen Bundesland durchführen. So waren es in den letzten sechs Jahren konstant mehr als 10% der Brandenburgerinnen, die den Eingriff nicht in ihrem Wohnland durchführen ließen. Die Frauen, die in Berlin lebten, ließen mit einem Anteil von 99,3% den Schwangerschaftsabbruch nahezu ohne Ausnahme in ihrem Wohnland vornehmen (Tabelle 3).

Der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche sind ausschließlich die in Deutschland durchgeführten Schwangerschaftsabbrüche zu entnehmen. Es ist davon auszugehen, dass Frauen, die eine Schwangerschaft beenden möchten, für die das aber nicht über die Ausnahmeregelung im Strafgesetzbuch in Deutschland legal möglich ist, ins Ausland ausweichen.

### Fazit

Das Thema Schwangerschaftsabbruch wird auf verschiedenen Ebenen kontrovers diskutiert. Im Spannungsfeld zwischen dem staatlichen Auftrag zum Schutz des ungeborenen Lebens und dem Selbstbestimmungsrecht der (schwangeren) Frau geht es vor allem um die Frage, ob den Rechten des ungeborenen Kindes oder den Rechten der Frau der Vorrang einzuräumen sei. Die Betrachtung ausgewählter Daten der amtlichen Statistik der Schwangerschaftsabbrüche von Frauen mit Wohnsitz in den Ländern Berlin und Brandenburg, auch mit Blick auf die gesamtdeutsche Situation, zeigt: Schwangerschaftsabbrüche sind auch Teil des Lebens von Frauen. Die Gründe, die zu der Entscheidung für einen Schwangerschaftsabbruch führen, sind vielfältig, stellen einen wichtigen Baustein für die Verbesserung von Versorgungs- und Betreuungsbedingungen dar und müssen deswegen auch in der fachlichen Diskussion verfolgt werden. Im Rahmen des „Safe Abortion Day“ am 28. Oktober 2020 wurde darauf aufmerksam gemacht, dass es besonders im Süden und Osten Brandenburgs sowie in der Uckermark und der Prignitz immer weniger Ärztinnen und Ärzte gibt, die Schwangerschaftsabbrüche durchführen. Die Kombination aus eingeschränkter Informationslage und langen Wegen scheint in Brandenburg für die betroffenen Frauen problematisch zu sein.

### 3 | Gemeldete Schwangerschaftsabbrüche 2014 bis 2019 nach Wohnsitz der Frau und Land des Eingriffs

Schwangerschaftsabbrüche	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Berliner Schwangere						
Insgesamt.....	8 643	8 494	8 871	9 289	9 525	9 645
in Berlin.....	8 577	8 410	8 804	9 227	9 430	9 582
in übrigen Bundesländern....	66	84	67	62	95	63
Brandenburger Schwangere						
Insgesamt.....	3 170	3 283	3 343	3 287	3 416	3 352
im Land Brandenburg.....	2 796	2 927	2 932	2 925	2 916	2 918
in übrigen Bundesländern....	374	356	411	362	500	434

<sup>14</sup> Eine Auswertung der Komplikationen nach den unterschiedlichen Methoden des Schwangerschaftsabbruchs ist mithilfe dieser Statistik nicht möglich.

Die aktuelle Corona-Pandemie könnte weitere Risiken für betroffene Frauen mit sich bringen, da die Beratungsstellen im Frühjahr 2020 ihr Angebot zunächst einschränken mussten. Derzeit sind die verpflichtenden Schwangerschaftskonfliktberatungen nach § 219 StGB auch online oder telefonisch möglich, womit die Grundvoraussetzung für einen Schwangerschaftsabbruch gegeben ist.

Im Hinblick auf die Versorgungssituation innerhalb der einzelnen Länder ist die Aussagekraft der Ergebnisse aus der Statistik der Schwangerschaftsabbrüche stark eingeschränkt. Die Frage, ob alle Frauen einen wohnortnahen Zugang zu Einrichtungen haben, die Schwangerschaftsabbrüche mit Methoden ihrer Wahl durchführen, lässt sich daher nicht eindeutig klären. Die länderspezifischen Auswertungen können zwar einen weiteren Einblick auf ausgewählte Merkmale der betroffenen Frauen geben, liefern jedoch gerade für die Entscheidungsträger des Landes Brandenburg bis auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte keine verlässlichen Zahlen. Eine Möglichkeit, die konkrete Entwicklung der Größenordnung der Schwangerschaftsabbrü-

che und der Struktur sowie der Lebensumstände betroffener Frauen in Berlin und Brandenburg genauer abzubilden und zu beobachten, wäre die dezentrale Erhebung der Daten in den Statistischen Ämtern der Länder. Auswertungen könnten so bis auf Landkreis- oder Bezirksebene nutzbar gemacht werden. Detaillierte Ergebnisse würden dazu beitragen, dass entsprechend gesundheitspolitische Entscheidungen getroffen werden können, die die Bereitstellung umfassender Informationsangebote sowie den Zugang zu ärztlicher Versorgung in Wohnortnähe stets sicherstellen. In § 13 SchKG ist geregelt, dass die Länder ein ausreichendes Angebot ambulanter und stationärer Einrichtungen zur Vornahme von Schwangerschaftsabbrüchen sicherstellen würden. Eine bedarfsdeckende Versorgung ist vom Gesetzgeber explizit gewollt, kann mittels der zentralen Statistik der Schwangerschaftsabbrüche jedoch nicht auf regionaler Ebene überprüft werden.

**Katja Obst** leitet das Sachgebiet *Gesundheitswesen im Referat Post-schulische Bildung, Gesundheitswesen, Rechtspflege* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

## Zensus

## ▣ Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen in Berlin und Brandenburg

von **Juliane Deecke** und **Marie-Luise Seubert**

**Die Vorbereitung des nächsten Zensus 2022 schließt eine Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen ein. Diese Erhebung wurde in Berlin und Brandenburg von Februar bis Dezember 2020 durchgeführt. Im Folgenden werden die Organisation und die Durchführung der Vorbefragung vorgestellt.**

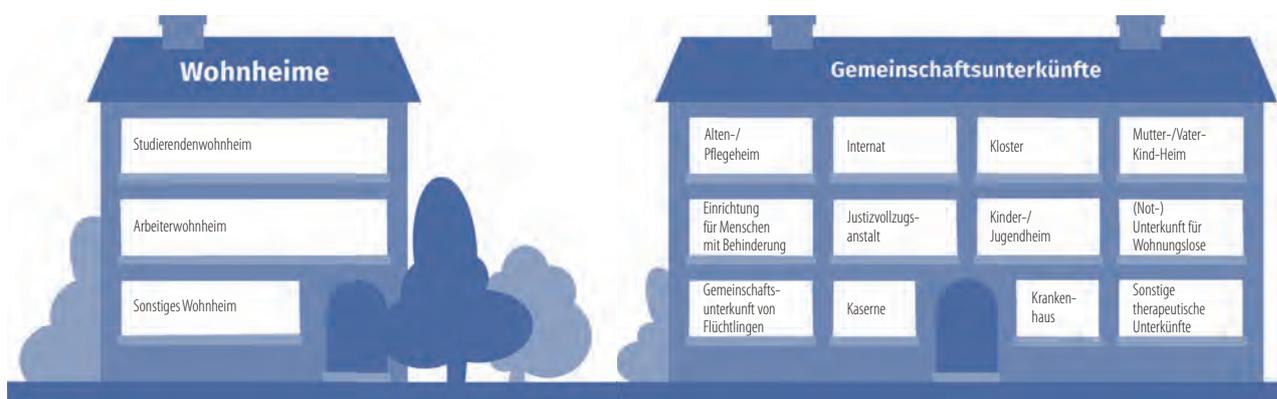
In Deutschland wird mit dem Zensus eine registergestützte Bevölkerungszählung durchgeführt. Diese wird durch eine Haushalbefragung auf Stichprobenbasis ergänzt und mit einer Gebäude- und Wohnungszählung verbunden. Eine bedeutende Stellung innerhalb dieser Volkszählung nimmt die Befragung an Adressen mit Sonderbereichen ein.

An Sonderbereichsadressen befinden sich Wohnheime oder Gemeinschaftsunterkünfte. Dahinter verbirgt sich eine heterogene Gruppe von Einrichtungen. In Abbildung 1 sind die Wohnheime und Gemeinschaftsunterkünfte mit den jeweils zugehörigen Einrichtungen dargestellt, die für die Sonderbereichserhebung relevant sind.

Es wird angenommen, dass es bei diesen Institutionen aufgrund einer relativ hohen Fluktuation oder einem unzureichenden Meldeverhalten zu ver-

gleichsweise großen Abweichungen im Melderegister kommen kann. Außerdem soll die Belastung für bestimmte Teile der Bevölkerung möglichst gering sein, wenn diese besonders schutzbedürftig sind oder durch eine direkte Befragung sozial benachteiligt werden könnten. Bei den Gemeinschaftsunterkünften sind deshalb die Einrichtungsleitungen stellvertretend für die Bewohnerinnen und Bewohner auskunftspflichtig. In den Wohnheimen erfolgt die Erhebung analog zur Haushaltsstichprobe. Die Auskunftspflicht liegt hier bei den Bewohnerinnen und Bewohnern. Die Erhebung an Adressen mit Sonderbereichen wird – abweichend von der Haushalbefragung – als Vollerhebung durchgeführt. Die Rechtsgrundlagen für die Durchführung der Vorbefragung bilden § 6 Absatz 1 BStatG<sup>1</sup>, §§ 2 und 26 ZensG 2022<sup>2</sup> sowie § 11 ZensVorbG 2022<sup>3</sup>.

### a | Was sind Sonderbereiche?



© Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2020

1 Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz – BStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2394), das zuletzt durch Arti-

kel 6 des Gesetzes vom 10. Juli 2020 (BGBl. I S. 1648) geändert worden ist.

2 Gesetz zur Durchführung des Zensus im Jahr 2022 (Zensusgesetz 2022 – ZensG 2022) vom 26. November 2019 (BGBl. I S. 1851), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Dezember

2020 (BGBl. I S. 2675) geändert worden ist.

3 Gesetz zur Vorbereitung eines registergestützten Zensus einschließlich einer Gebäude- und Wohnungszählung 2022 (Zen-

susvorbereitungsgesetz 2022 – ZensVorbG 2022) vom 3. März 2017 (BGBl. I S. 388), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2675) geändert worden ist.

Im Vorfeld der Haupterhebung wird in den Statistischen Ämtern der Länder für jedes Bundesland ein Sonderanschriftenbestand aufgebaut. Informationen, die für die Zensusdurchführung bedeutsam sind, werden unter anderem mithilfe der Vorbefragung an Anschriften mit Sonderbereichen ermittelt. Diese Erhebung fand von Februar bis Dezember 2020 statt (Tabelle 1). In der Vorbefragung sowie im gesamten Erhebungsprozess hat der Schutz der erhobenen Daten höchste Priorität und die Datenschutzbestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO)<sup>4</sup> werden eingehalten.<sup>5</sup>

Im Zuge der Vorbefragung wurden die Träger und Einrichtungsleitungen von Wohnheimen und Gemeinschaftsunterkünften (im Folgenden auch Auskunftgebende genannt) in Berlin und Brandenburg auf dem Postweg angeschrieben. Detaillierte Angaben zur Kontaktaufnahme sind in Tabelle 2 dargestellt.

Bei der Vorbefragung wurden weiterführende Angaben zu den im Vorfeld recherchierten Sonderbereichen erfragt, die für die Durchführung des Zensus relevant sind. Fragen, die in diesem Zusammenhang gestellt wurden, betrafen unter anderem die Art der Einrichtung, Besonderheiten an der Anschrift oder ob Änderungen bis zum Zensusstichtag geplant seien.

**Die erhobenen Informationen**

Die Erhebung fand mithilfe des Online-Meldevorgangs IDEV<sup>6</sup> statt. Dazu wurden den Einrichtungsleitungen und Trägern von Wohnheimen und Gemeinschaftsunterkünften per Post Zugangsdaten für den Online-Fragebogen übersandt. Die darin gestellten Fragen bezogen sich auf die Einrichtung sowie die Anschrift, an welcher der Sonderbereich liegt. Von besonderer Bedeutung ist dabei, ob dort auch privater Wohnraum oder zusätzliche Sonder-

bereiche vorhanden sind. Aus den Antworten ergibt sich ein genaueres Bild der Situation vor Ort.

Auch detaillierte Informationen zur Lage der Wohnheime und Gemeinschaftsunterkünfte wurden online abgefragt. Bei Ecklagen, die dazu führen können, dass eine Einrichtung über mehrere Anschriften verfügt, kann es zu Problemen in der Haupterhebung kommen. Des Weiteren wurde erfragt, ob sich der Sonderbereich über mehrere Gebäude erstreckt.

All diese Angaben sind essenziell für die Erhebungsbeauftragten. Die Vorbefragung trägt daher in erheblichem Maße dazu bei, die Feldphase der Haupterhebung planmäßig und sorgfältig durchführen zu können.

**Durchführung der Vorbefragung**

Für den Erhebungszeitraum der Vorbefragung wurde eine Telefonhotline für den direkten Kontakt zwischen den Auskunftgebenden und den Mitarbeitenden des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg eingerichtet. Die Anrufenden benötigten häufig Unterstützung beim Umgang mit IDEV und bei der korrekten Zuordnung der Einrichtungen zu den Sonderbereichsarten.

Die Anrufenden erkundigten sich zudem in vielen Fällen nach den rechtlichen Grundlagen ihrer Auskunftspflicht sowie der Verarbeitung der angegebenen Daten in der Vorbefragung und Haupterhebung. Bei derartigen Gesprächen wurden den Auskunftgebenden die Notwendigkeit der Zensuserhebung wie auch die hohen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der erhobenen Daten nähergebracht.

Einige Einrichtungen konnten ihre Meldung nicht digital mit IDEV übermitteln. In diesen Fällen wurde eine telefonische Übermittlung der Daten angeboten. Vereinzelt wurden auch Papierfragebogen verschickt. Der Anteil der Meldungen, die telefonisch

**1 | Zeitlicher Ablauf der Vorbefragung an Sonderbereichen**

2019		2020										2021				
Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär
Vorbereitung der Vorbefragung																
		Durchführung der Vorbefragung														
		Erstkontakt				Erinnerung				zusätzliche Maßnahmen						
			Bearbeitung des Rücklaufs													
														Vorbereitung der Aktualisierung der Vorbefragung		

**2 | Auskunftgebende in Berlin und Brandenburg nach Art der Kontaktaufnahme**

Art der Kontaktaufnahme	Berlin		Brandenburg	
	Einrichtung	Träger	Einrichtung	Träger
Erstkontakt .....	1 167	203	1 049	150
darunter Erinnerung ....	489	79	388	45
darunter zusätzliche Maßnahmen <sup>1</sup> .....	190	42	202	25

<sup>1</sup> Kontaktaufnahme per Telefon und E-Mail

<sup>4</sup> Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung

personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung – EU-DSGVO) (Text

von Bedeutung für den EWR) (ABl. L 119, 04.05.2016; ber. ABl. L 127, 23.05.2018).

<sup>5</sup> Für die Gewährleistung des Datenschutzes werden alle Mitar-

beiterinnen und Mitarbeiter der Statistischen Ämter auf die Wahrung der statistischen Geheimhaltung verpflichtet. Die Datenübermittlung erfolgt ver-

schlüsselt. Die ermittelten Daten werden nicht an Dritte weitergegeben.

<sup>6</sup> Internet Datenerhebung im Verbund.

eingingen, lag bei circa 3%. Auf dem Postweg lag der Rücklauf, bezogen auf alle Meldungen, bei weniger als 0,05%. Die Online-First-Strategie des Zensus 2022 konnte in der Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen mit einer Onlinequote von mehr als 95% erfolgreich umgesetzt werden.

Das Statistische Bundesamt übertrug die von den Auskunftsgabenden via IDEV übermittelten Fragebogen zur Bearbeitung durch das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg direkt in die Fachanwendung. Die Papierbögen und telefonischen Meldungen wurden manuell in den Sonderanschriftenbestand eingepflegt.

Bei der Bearbeitung aller eingegangenen Fragebogen war es in circa 25% der Fälle notwendig, die Auskunftsgabenden telefonisch oder per E-Mail zu kontaktieren, um Widersprüche aufzulösen und beispielsweise Bereichsarten eindeutig zuzuordnen. Einer der häufigsten zu klärenden Punkte bestand darin, eine konkrete Kontaktperson für jeden Sonderbereich zu bestimmen.

### Erinnerungen und Rücklauf

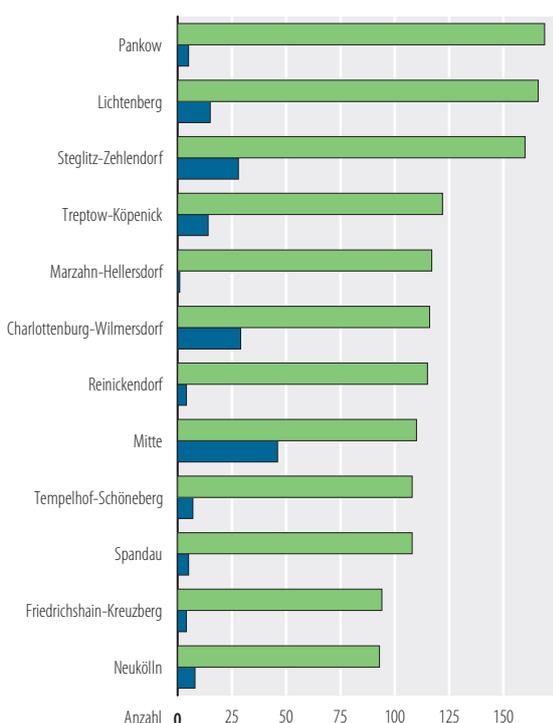
Der Rücklauf bei der Vorbefragung ist in Berlin und Brandenburg ähnlich. Nach dem ersten Anschreiben kamen in Berlin 57% und in Brandenburg 67% der Träger und Einrichtungsleitungen ihrer Auskunftspflicht nach. Da der Start des Versands mit der ersten Welle der Corona-Pandemie (Ende Februar 2020) in Deutschland zusammentraf, wurden zahlreiche Fristverlängerungen gewährt. Infolge eines Erinnerungsschreibens im Mai 2020 konnte die Rücklaufquote – trotz der Corona-Pandemie, die insbesondere die Gemeinschaftsunterkünfte vor erhebliche

Herausforderungen stellte – auf 80% gesteigert werden. Ab Juli 2020 wurden Auskunftgebende, die noch nicht gemeldet hatten, telefonisch und per E-Mail kontaktiert. Nach diesen zusätzlichen Maßnahmen lag die Rücklaufquote zum Abschluss der Vorbefragung im Dezember 2020 in Berlin bei 97% und in Brandenburg bei 95%.

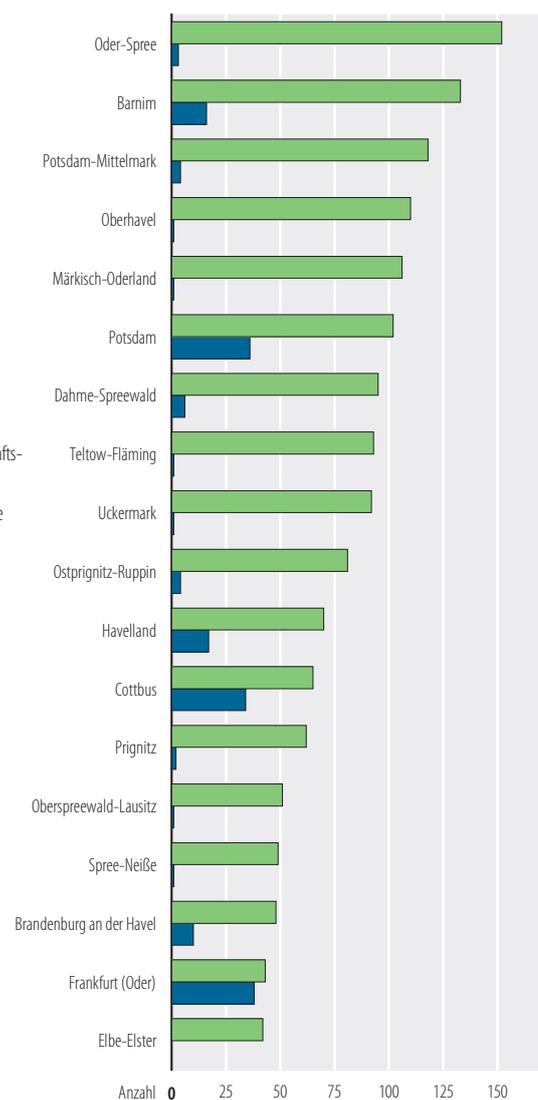
### Sonderbereiche in Berlin und Brandenburg

Die geografische Verteilung der Sonderbereiche in Berlin und Brandenburg nach Abschluss der Vorbefragung ist in den Abbildungen b und c zu sehen. In Berlin sind die Zahlen auf Bezirksebene, in Brandenburg auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte dargestellt. Diese Verwaltungseinheit wurde gewählt, da in jedem der Brandenburger Verwaltungsbezirke die Haupterhebung vor Ort durch eine eigene Erhebungsstelle durchgeführt wird. In Berlin hingegen wird die Zensuserhebung zentral vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg realisiert.

**b | Sonderbereiche in Berlin nach Bezirken**



**c | Sonderbereiche in Brandenburg nach Verwaltungsbezirken**



Stand: November 2020

## Ausblick

Der für den 16. Mai 2021 geplante Termin zur Durchführung des nächsten Zensus wurde um ein Jahr auf den 15. Mai 2022 verschoben. Die Grundlage dafür bildet das Zensusverschiebungsgesetz<sup>7</sup>. Begründet wird diese Entscheidung damit, dass durch die Corona-Krise die Verwaltungen in ihrer Aufgabenerfüllung erheblich eingeschränkt sind und daher eine planmäßige Durchführung des Zensus im Jahr 2021 nicht garantiert werden kann.

Das Statistische Bundesamt und die Statistischen Ämter der Länder haben sich aufgrund der Stichtagsverschiebung dazu entschlossen, eine Aktualisierung der Vorbefragung an Adressen mit Sonderbereichen durchzuführen. Hierbei werden Informationen aktualisiert, die für die Haupterhebung maßgebend sind. Die Anzahl der zu prüfenden Merkmale wird jedoch geringer als in der bereits durchgeführten Vorbefragung sein. Die Aktualisierungsbefragung ist für den

Zeitraum April bis Ende Juli 2021 geplant.

**Juliane Deecke** ist Teilprojektleiterin Sonderbereiche des Projekts *Zensus 2022* im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

**Marie-Luise Seubert** ist Sachbearbeiterin im Teilprojekt Sonderbereiche des Projekts *Zensus 2022* im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

<sup>7</sup> Gesetz zur Verschiebung des Zensus in das Jahr 2022 und zur Änderung des Aufenthaltsgesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2675).

Zensus

## Projektmanagement für den Zensus 2022

von **Olaf Burkhardt, Kersten Klemm** und **Lisa Pommerenke**

Wenn im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) vom Zensus 2022 die Rede ist, dann taucht in diesem Zusammenhang meist auch der Zusatz „Projekt“ auf. Nicht ohne Grund, denn in Deutschland unterliegt der Zensus einer vollkommen anderen Organisationsweise als die meisten Erhebungen der amtlichen Statistik. Was genau den Zensus 2022 zu einem Projekt macht, welche Aufgaben dazugehören und wie das Projektmanagement mit den Herausforderungen des aktuellen Zensus umgeht, erklärt folgender Beitrag.

### Projektauftrag

Am 9. Juli 2008 haben das Europäische Parlament und der Europäische Rat mit der Verordnung (EG) Nr. 763/2008<sup>1</sup> über Volks- und Wohnungszählung den Startschuss zu einer der größten Erhebungen der amtlichen Statistik gegeben. Diese alle zehn Jahre stattfindende Erhebung kann nicht mit den laufenden Ressourcen der amtlichen Statistik gedeckt werden. Aus diesem Grund wird der Zensus innerhalb des Statistischen Verbunds als eigenständiges Projekt angesehen.

Kennzeichnend für ein Projekt sind die Einmaligkeit und eine temporäre Aufgabenstellung. Allein der lange Abstand zwischen den Erhebungen rechtfertigt den Projektcharakter des Zensus. In diesem Zeitraum lassen sich kaum routinierte Prozesse etablieren. Der Umfang an Auskunftgebenden erfordert eine erhebliche Anzahl von befristet Beschäftigten.

### Nach dem Zensus ist vor dem Zensus

Die Themen der Referentenbesprechungen Zensus gingen nahtlos vom Zensus 2011 in die Vorbereitung des Zensus 2022 über. Ab 2015 begannen die intensiveren Arbeiten im Statistischen Verbund, initiiert vom Statistischen Bundesamt (StBA). Arbeitsgruppen wurden gebildet. Beschäftigte des AfS arbeiteten in mehreren Gremien mit, die sich mit der Erstellung von Fachkonzepten beschäftigten.

Mitte 2018 wurden im AfS mit zunehmender Komplexität der ersten Vorbereitungen für eine Projektinitiierung für den nächsten Zensus getroffen. Das Erfahrungswissen vom Zensus 2011 und das Zensusvorbereitungsgesetz 2022<sup>2</sup> bildeten die Basis für den Projektauftrag. Damit ließen sich Ziele und Ergebnisse, Stakeholder, Verantwortlichkeiten sowie die Dauer und Risiken des Projektes benennen. Das Budget wurde nur grob ermittelt, da die Rahmenbedingungen, wie ein neuer Standort, der Stichprobenumfang oder die Zahl der einzurichtenden Erhebungsstellen, noch nicht abschließend entschieden waren.

Auch im Statistischen Verbund wurden die vorbereitenden Arbeiten intensiviert. Fachlich war das AfS gut auf die neuen Aufgaben vorbereitet, allerdings erschwerten strukturelle Umstellungen im haus-eigenen Projektmanagement, der Beschaffungsprozess einer unterstützenden Software und das Anwachsen der Aufgaben im Statistischen Verbund den Verlauf. Im September 2018 nahm das Projektmanagementbüro im Statistischen Bundesamt Kontakt mit den Verantwortlichen der Statistischen Landesämter auf. Der Projektauftrag für den nächsten Zensus im AfS wurde im Oktober 2018 durch den Vorstand unterzeichnet. Damit erfolgte die Autorisierung aller am Projekt Arbeitenden.

<sup>1</sup> Verordnung (EG) Nr. 763/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über Volks- und Wohnungszählungen (Text von Bedeutung für den EWR) (ABl. L 218/14 vom 13.08.2008).

<sup>2</sup> Gesetz zur Vorbereitung eines registergestützten Zensus einschließlich einer Gebäude- und Wohnungszählung 2022 (Zensusvorbereitungsgesetz 2022 – ZensVorbG 2022) vom 3. März 2017 (BGBl. I S. 388), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2675) geändert worden ist.

**Projektorganisation**

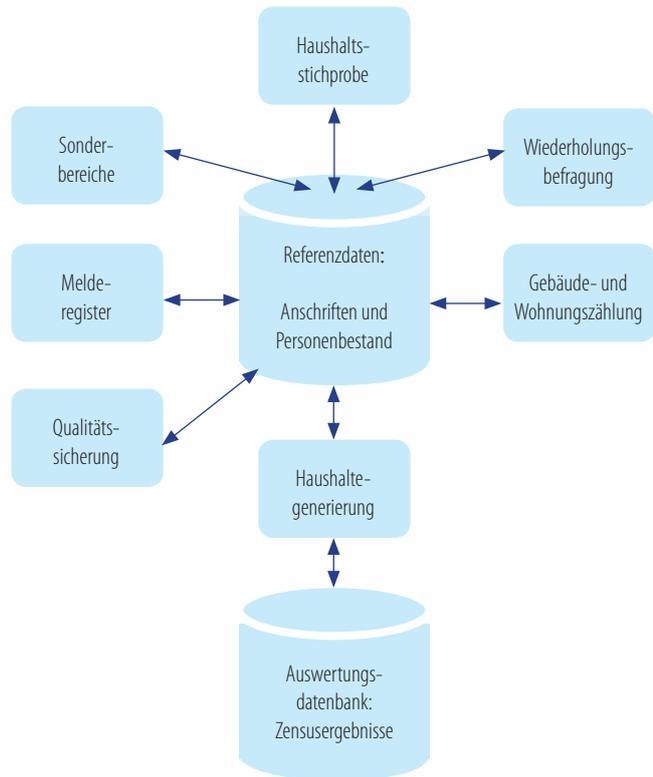
Zum besseren Verständnis der Projektorganisation im Statistischen Verbund dient das Zensus-Grundmodell (Abbildung a).

Verbindendes Merkmal für alle Zensusserhebungen ist – wie beim Zensus 2011 – die Anschrift, definiert durch den Straßennamen, die Hausnummer, den Ortsnamen, gegebenenfalls auch den Ortsteil. Alle Anschriften werden im Anschriften- und Gebäuderegister (AGR) gepflegt. Dieses Vorgehen ist notwendig, da es in Deutschland aus historischen Gründen noch kein einheitliches Merkmal gibt, welches das Zusammenführen von Registerdaten ermöglicht.

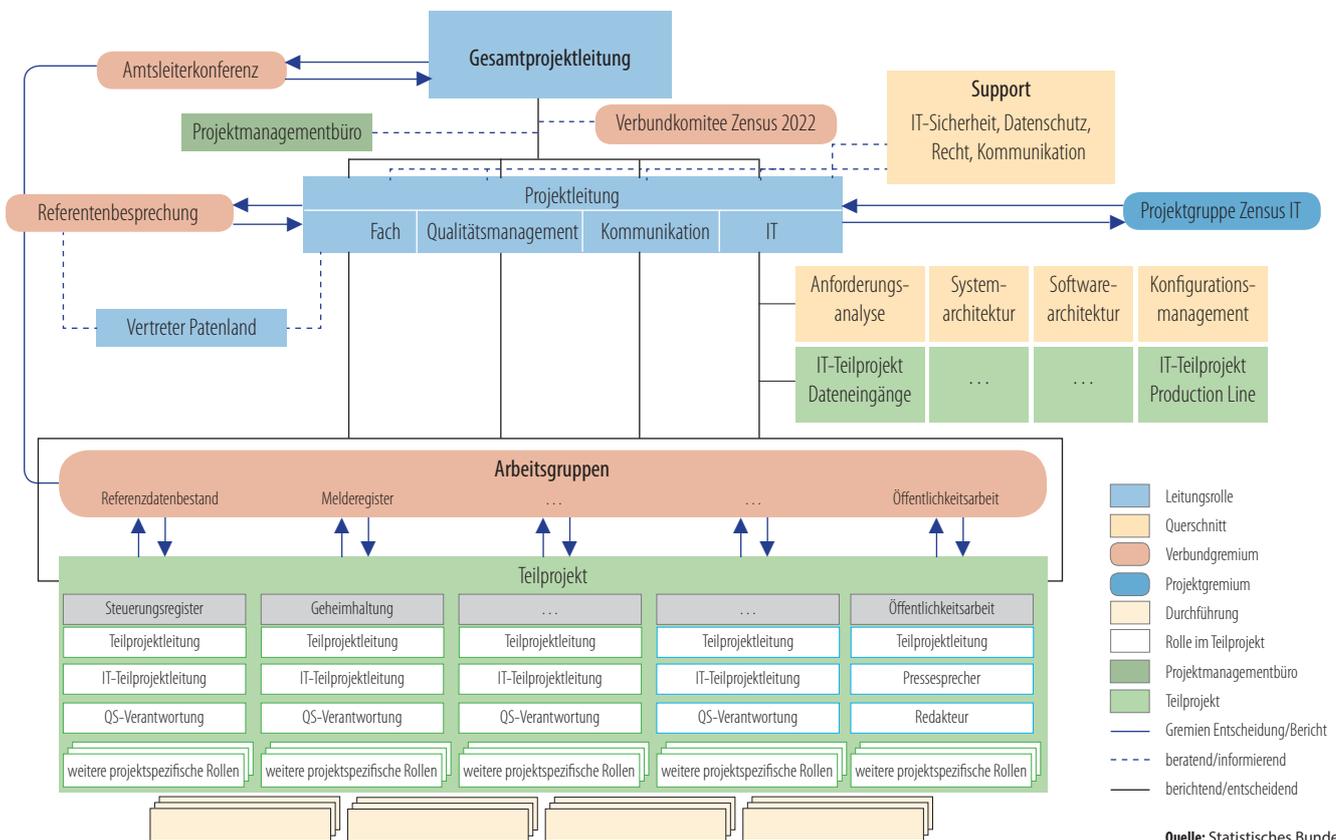
Darum gruppieren sich alle Erhebungsteile des Zensus: die Personenerhebung mit der Haushaltsstichprobe, die Erhebung an Sonderbereichen, die Wiederholungsbefragung und die Gebäude- und Wohnungszählung. Die Melderegisterdaten fließen ebenfalls über das Steuerungsregister in den Anschriften- und Personenbestand ein. Anschließend erfolgt die maschinelle Haushaltgenerierung. Alle Zensusergebnisse werden der Öffentlichkeit anonymisiert in einer Auswertungsdatenbank zur Verfügung gestellt. Dieses sogenannte Mixed-Mode-Modell musste auch in der Projektorganisation Berücksichtigung finden (Abbildung b).

Das Gesamtprojekt ist beim Statistischen Bundesamt in vier Projekte untergliedert: Fach(-statistik), Qualitätsmanagement, Kommunikation und IT. Deutlich erkennbar sind Gemeinsamkeiten bei der Aufteilung in die fachlichen Teilprojekte, wie Steuerungsregister, Gebäude- und Wohnungszählung sowie Personenerhebung.

**a | Grundmodell für das Projekt Zensus 2022**



**b | Projektorganisation Zensus 2022 im Statistischen Bundesamt**



Quelle: Statistisches Bundesamt

Eine Grundlage für die Organisationsstruktur des Zensusprojektes im AfS bildet der Projektstrukturplan (Abbildung c). Dieser ergab sich zunächst aus den Erfahrungen bei der Durchführung des Zensus 2011. Unter anderem wurde auf die projektorganisatorische Teilung nach Berlin und Brandenburg verzichtet und keine projektinterne Spiegelung der zentralen Bereiche des Zentralen Service des AfS vorgenommen. Letztere arbeiten dieses Mal dem Zensus zu. Untersetzt wurden die organisatorischen Entscheidungen durch die Entwicklung von Arbeitspaketen, die zusammen mit den fachlichen Teilprojekten des Zensus und den Referaten des Zentralen Service<sup>3</sup> entstanden. Diese enthalten eine Beschreibung der zu erwartenden Aufgaben, Arbeitsschritte, Terminlagen und des daraus resultierenden Personalbedarfs. Die rund 160 Arbeitspakete bilden die Basis für die weitere Personal- und Finanzplanung sowie die Dokumentation am Projektende.

**Vorbereitung der Arbeits- und Zeitplanung**

Die Arbeits- und Zeitplanung zählt zu den essenziellen Aufgaben innerhalb des Projektmanagements und wird im Falle des Zensus von vier Themenkomplexen beeinflusst:

1. Zum Projektstart gab es mit der EU-Verordnung (EG) Nr. 763/2008 zwar eine europäische Rechtsgrundlage, aber die bundes- und landesgesetzliche Ausgestaltung erfolgte erst später. Somit waren weder die Gesamtheit der zu erhebenden Merkmale und Ausprägungen, die genaue Methodik und die daraus resultierenden Arbeitsschritte und -volumina noch der Zensusstichtag (vor der pandemiebedingten Verschiebung) bekannt. An allen genannten Punkten wird weiterhin kontinu-

ierlich gearbeitet, was erhebliche Auswirkungen auf die Zeit-, Personal- und Finanzplanung hat.

2. Der Statistische Verbund hat sich für MS-Project professional als Projektmanagement-Software entschieden. Im AfS wird seit dem Jahr 2018 mit neuen Projektmanagementmethoden gearbeitet. Hier gab es einen Wechsel bei der zur Verfügung stehenden Software und den zu nutzenden Formularen, was einer Neuauflage der Projektplanung und -dokumentation gleichkam.
3. Innerhalb des Zensus wird zwischen der Vorbereitungs- und der Durchführungsphase unterschieden. Letztere beginnt im AfS nach derzeitigem Planungsstand zu Beginn des Jahres 2022. Dann sind alle vorbereitenden Arbeiten für die Durchführung der Erhebung weitestgehend abgeschlossen: Das Steuerungsregister ist aufgebaut, die Melderegisterdaten sind gezogen und verknüpft, die Stichprobenanschriften stehen fest und die Vorerhebung in der Gebäude- und Wohnungszählung wurde weitgehend abgeschlossen. Auch die Erhebungsstellen in Berlin und Brandenburg sind eingerichtet, das für die Zensusdurchführung benötigte Personal ist eingestellt und geschult. Innerhalb des Projektstrukturplans ist die Erhebungsstelle Berlin als Organisationseinheit erkennbar. Anders als in Brandenburg wird es in Berlin nur eine Erhebungsstelle geben, die organisatorisch im AfS angesiedelt ist.
4. Die Arbeits- und Zeitplanung im Statistischen Verbund wird zentral vom Statistischen Bundesamt vorgegeben. Die Einzelpläne von insgesamt 18 Teilprojekten werden dort unabhängig voneinander gepflegt. Dies führt nicht nur zu individueller Detailtiefe der Pläne, auch die Nutzung der möglichen Tools in MS-Project ist anwenderbezogen und damit uneinheitlich. Zudem ist eine Art Geleitzugprinzip zu beobachten: Der Langsamste bestimmt die Aktualität.

**c | Projektstrukturplan Zensus 2022 im AfS**

		Zensus 2022		
Projektmanagement	Vorbereitungsphase	Durchführungsphase	Interner Projektservice	Vorstand
Projektplanung	Steuerungsregister	Steuerungsregister	Personalservice	Vorstandsbüro
Projektsteuerung	Melderegister	Melderegister	Finanzmanagement	Behördlicher Datenschutzbeauftragter
	Gebäude- und Wohnungszählung	Gebäude- und Wohnungszählung	Gebäudemanagement	
	Haushaltsstichprobe	Haushaltsstichprobe	Beschaffungen	
	Sonderbereiche	Sonderbereiche	Recht	
	Erhebungsstellen BE/BB	Erhebungsstellen BB	Presse-, Öffentlichkeitsarbeit, Internet	
		Erhebungsstellen BE	IT-Service	

**Ablauf der Arbeits- und Zeitplanung**

Zur Absicherung, dass die Teilprojektleitungen in den Bundesländern unverzüglich über den aktuellen Stand eines Arbeits- und Zeitplans informiert sind, werden in einem ersten Schritt nach dem Download der Pläne des Statistischen Bundesamtes zunächst Vergleichsberichte erzeugt und die Veränderungen gegenüber der alten Planung markiert. Anschließend wird der Arbeits- und Zeitplan für Berlin und Brandenburg erstellt.

1. Zeitplan vom Server des Statistischen Bundesamtes abrufen
2. Vergleichsberichte erzeugen
3. Arbeits- und Zeitplan für das AfS erstellen
4. beteiligte Organisationseinheiten im AfS unterrichten
5. Arbeitspakete aktualisieren

<sup>3</sup> Dazu zählen unter anderem der Personalservice, der IT-Service und das Finanzmanagement.

Viele Arbeitsprozesse haben direkten Einfluss auf die Zuarbeiten des Zentralen Service im AfS. Dessen Referate müssen daher frühzeitig über Verschiebungen innerhalb des Terminplans unterrichtet werden. In einem letzten Schritt erfolgt die Aktualisierung der Arbeitspakete. Da die Arbeits- und Zeitplanung des Statistischen Bundesamtes bis dato rund 2500 Vorgänge umfasst, werden die für das AfS relevanten Arbeitsschritte nach einer fachlichen Abstimmung im Zensusprojekt zunächst herausgefiltert. Dieser Ablauf ist wichtig, um aktualisierte Arbeitsprozesse und Meilensteine des Bundes für jedes Teilprojekt fortlaufend zu überblicken und die geschätzten Arbeitsaufwände zu aktualisieren. Zudem sind die Arbeitspakete der Fachbereiche Bestandteil der internen und externen Berichterstattung.

**Grenzen der Arbeits- und Zeitplanung**

Der Aufwand für die Aktualisierung der Arbeitspakete und das Einpflegen aktueller Informationen in die Systeme ist erheblich. Wie zuvor beschrieben, müssen die Ergebnisse automatisierter Prozesse stets im Detail kontrolliert werden. Da MS-Project aus Kostengründen nur dem Projektmanagement zur Verfügung steht, läuft die Projektplanung nicht innerhalb einer Software ab, sondern zusätzlich in Excel und im Rahmen der Berichterstattung auch in Word.

Erschwerend kommt hinzu, dass im Produktionsprozess bisher kein regelmäßiger Turnus vorhanden ist und auch die Arbeitsweise im Statistischen Bundesamt nicht einheitlich ist bzw. Änderungen in der Arbeitsweise große Auswirkungen auf die Arbeit in den Statistischen Ämtern der Länder haben.

Aufgrund der Corona-Pandemie musste der Zensusstichtag in Deutschland um ein Jahr verschoben werden. Daraus resultiert ein komplett neu ab-

gestimmter Arbeits- und Zeitplan, was wiederum zu einer Überarbeitung des Aktualisierungsverfahrens führen wird.

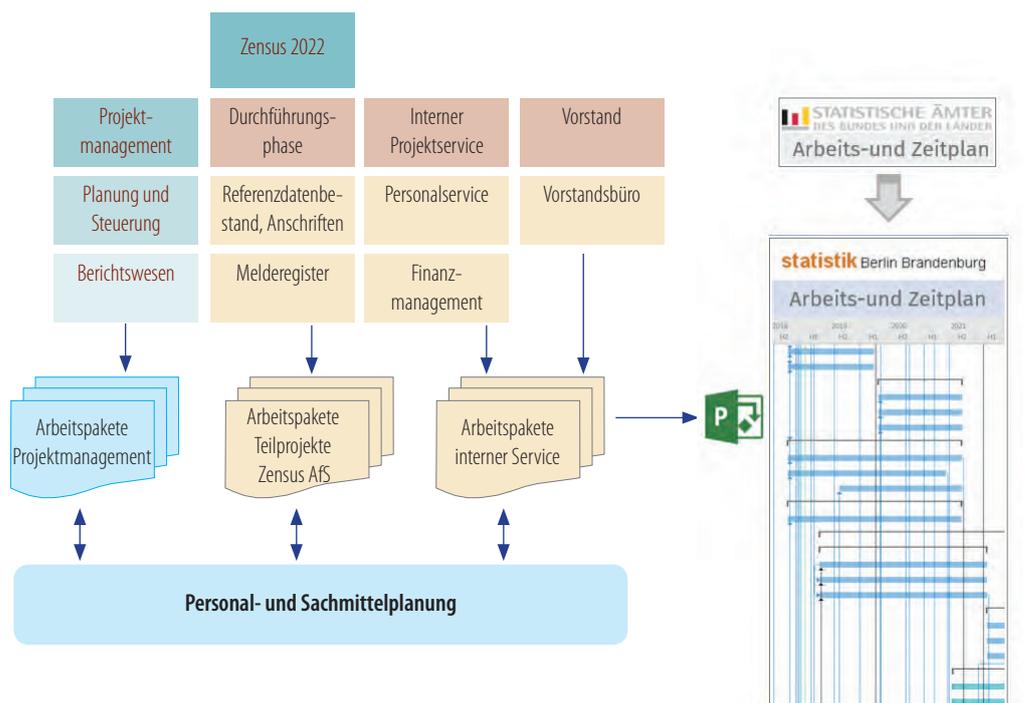
**Ressourcenplanung**

Für die Gestaltung, Steuerung und Überwachung der Arbeitsabläufe innerhalb des Projekts ist eine ausführliche Planung der Personal- und Sachressourcen notwendig. Das Zensusprojekt unterliegt stetigen Veränderungen; es wird über mehrere Jahre hinweg entwickelt und laufend aktualisiert, etwa durch Veränderungen in der Gesetzeslage. Pretests verfeinern die Erhebungsinstrumente und haben Auswirkungen auf Personal- und Sachkosten. Da der Zeitplan im AfS rund 1500 Vorgänge umfasst, das Zensuspersonal in Spitzenzeiten rund 250 Beschäftigte aufweist und dieses wegen der zeitlich sehr unterschiedlich liegenden Arbeitsspitzen flexibel zwischen den Teilprojekten eingesetzt wird, ist eine verlässliche Finanz- und Ressourcenplanung mithilfe von MS Project aktuell schwer umsetzbar. Die Planung würde der Realität immer hinterherhinken.

Die Ermittlung des Personal- und Sachmittelbedarfs erfolgt stattdessen nach Erfahrungswerten anhand der Aufgaben in den Arbeitspaketen (Abbildung d). Dort werden mindestens einmal im Quartal die eingesetzten personellen Ressourcen festgehalten. Zudem ist die Ressourcenplanung in den Servicevereinbarungen mit dem Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg und der Senatsverwaltung für Inneres und Sport Berlin verankert und in die Wirtschaftsplanung einschließlich mittelfristiger Finanzplanung integriert.

Personal- und Sachmittelbedarfe verändern sich jedoch aufgrund der Dynamik und Komplexität des Projekts ständig, wie die pandemiebedingte

**d | Projektstrukturplan Zensus 2022 im AfS**



Verschiebung des Zensusstichtags und die damit in Veränderung befindlichen Erhebungsverfahren zeigen. Der Personalbedarf für einzelne Arbeitspakete wird daher anfangs nur grob ermittelt, da komplexe, nicht standardisierte Aufgaben zu erledigen sind. Sobald diese klar beschrieben sind, wird korrigiert. Die Auslastung des eingesetzten Personals lässt sich aufgrund der beschriebenen Vorgehensweise nicht mit einer Projektsteuerungssoftware ermitteln. Hierzu erfolgen regelmäßig Besprechungen zwischen der Projektleitung, dem Projektmanagement und den Teilprojektleitungen.

**Risikomanagement**

Risiken eines Projekts müssen frühzeitig identifiziert und entsprechende Gegenmaßnahmen definiert werden. Dabei sind die sich ständig ändernden Rahmenbedingungen für die amtliche Statistik eine besondere Herausforderung. Hinzu kommt, dass die

Risiken durch verschiedene Verantwortungsebenen verursacht werden können.

Im Frühjahr 2018 wurde die KPMG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft mit der Identifizierung und Analyse möglicher auftretender Risiken im Projekt Zensus sowie deren Bewertung bezüglich Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung beauftragt. Für eine einheitliche Bewertung wurden die Risiken klassifiziert (Abbildung e).

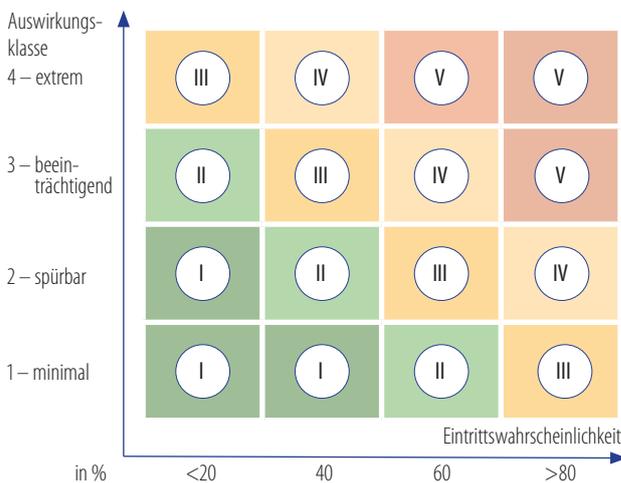
Jedem Risiko wurden außerdem geeignete Maßnahmen zur entsprechenden Minimierung desselben zugeordnet. Aufgrund der Fülle an Risiken wurde im Statistischen Verbund der Beschluss gefasst, erst ab Risikoklasse III Maßnahmen zur Minimierung einzuleiten. Alle Risiken sind regelmäßig zu überwachen und monatlich in einem Statusbericht bekannt zu geben.

Laut Einschätzung des Statistischen Bundesamtes erfolgte seit dem Start des Projekts statt einer tatsächlichen Steuerung des Risikomanagements oftmals nur eine „Dokumentation“. Daher wurde es im Mai 2019 reorganisiert. Die Neuorganisation mündete in einem Risikokzept. Ab sofort wurden die Risiken auf drei Ebenen betrachtet (Abbildung f):

1. die das Teilprojekt betreffende operative Ebene
2. die das Teilprojekt übergreifende kategoriale Ebene sowie
3. die das Gesamtprojekt betreffende strategische Ebene

Für die Einordnung gibt es nunmehr sechs Risikofelder und -kategorien: Projektauftrag/Rahmenbedingungen, Projektsteuerung, Projektkoordination, Informationstechnologie-Software und Betrieb sowie Qualitätsmanagement und Kommunikation. Für einen reibungslosen Workflow wurden den Projektverantwortlichen konkrete Rollen bezüglich der Risiko- und Maßnahmenverantwortung und des Risikomanagements inklusive Controlling zugewiesen. In einem letzten Schritt folgte die Überarbeitung der Risikoklassifizierung (Abbildung g).

**e | Erste Risikobewertung durch die KPMG**



Die Kombination aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos und Bewertung der Auswirkungen ergibt die Risikoklasse.

Stand: Februar 2018

Quelle: Statistisches Bundesamt

**f | Zusammenführung der Projektebenen mit den Risikofeldern und -kategorien**

Risikofeld	Projektsteuerung			Informationstechnologie – Softwareentwicklung und Betrieb			...	
	Risikokategorie	Termincontrolling	Anforderungs- und Änderungsmanagement	...	Bereitstellung technischer Infrastruktur	Softwareentwicklung IT-Verfahren	...	...
Operative Ebene	TP 03	TPR	TPR		TPR	TPR		
	TP 06	TPR			TPR			
	TP 08	TPR	TPR		TPR	TPR		
Kategoriale Ebene		KPR	KPR		KPR	KPR		
Gesamtprojektebene		SPR	GPR		GPR	SPR		

TPR – Teilprojektrisiko

KPR – Risiko auf der kategorialen Ebene

GPR – Gesamtprojektrisiko

SPR – Strategisches Projektrisiko

Stand: Mai 2019

Quelle: Statistisches Bundesamt

Eine Folge der Reorganisation des Risikomanagements im Statistischen Bundesamt war die Erweiterung des Berichtswesens. Der interne Performancebericht und der externe Controllingbericht wurden um einen detaillierten Risikobericht ergänzt.

Im AfS traten zwei Problemfelder hinsichtlich des Risikomanagements auf: zum einen in Bezug auf die Definition eines Risikos (es muss beeinflussbar sein) und andererseits hinsichtlich der Rollenverteilung zwischen Risiko- und Maßnahmenverantwortung. Aus diesem Grund wurden im AfS die Risiken in interne (Risiken, die durch das AfS beeinflussbar sind) und externe (Risiken, die nicht vom AfS beeinflussbar sind) gegliedert.

### Berichtswesen im AfS

Zur fortlaufenden Projektüberwachung und Dokumentation werden verschiedene Projektberichte angefertigt. Alle Beschäftigten des Zensus im AfS werden mit einem wöchentlichen Statusbericht über die aktuellen Entwicklungen informiert. Die Dienstaufsichten, das Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg und die Senatsverwaltung für Inneres und Sport Berlin erhalten alle zwei Monate eine Unterrichtung zur Finanzlage und zu wesentlichen Projektentwicklungen. Jährlich erfolgt zudem eine Zusammenfassung der geleisteten Arbeiten und der erreichten Projektziele in einem Sachstandsbericht.

Der Vorstand des AfS wird regelmäßig über den aktuellen Arbeitsstand, die Arbeitspakete sowie die Ressourcen- und Finanzplanung unterrichtet. Das Risikomanagement findet ebenso Berücksichtigung. Seit mehr als einem Jahr fehlt in dieser Berichterstattung eine Übersicht, in der die geplanten Meilensteine mit der aktuellen Situation abgeglichen werden. Voraussetzungen dafür sind ein konsistenter Arbeits- und Zeitplan im Statistischen Verbund sowie das regelmäßige Sichern von Zwischenständen des Arbeits- und Zeitplans. Nur so ließen sich die Funktionen in MS-Project gänzlich nutzen und Terminlagen

monatlich, quartalsweise oder hinsichtlich definierter Meilensteine automatisiert vergleichen.

Infolge der Reorganisation des Risikomanagements wurde auch das Berichtswesen vom Statistischen Bundesamt erweitert. Das gesamte Zensusprojekt wird im Statistischen Verbund regelmäßig ausgewertet und dokumentiert, unter anderem in Form von Risiko- und Performanceberichten sowie externen Controllingberichten der KPMG. Das Projektmanagement im AfS nutzt diese wiederum für eine aktuelle Einschätzung der Projektlage sowie die Überprüfung der fortlaufenden Planung. Das gesamte Berichtswesen ist letztlich auch für die Projektauswertung erforderlich, da sich der Projektverlauf hiermit rekonstruieren lässt.

### Ausblick

Nicht nur innerhalb des AfS müssen alle Fäden zusammengehalten werden. Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder arbeiten Hand in Hand an einem erfolgreichen Projektabschluss, was große Herausforderungen birgt. Mehrere Workshops vor Projektstart sind von Vorteil, um die Erwartungen der Stakeholder an Arbeits- und Zeitpläne sowie die Berichterstattung zu klären. Da die Beschäftigten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder erst im September 2019 zu den Planungen gemeinsam geschult wurden, fielen der Kenntnisstand und die Herangehensweise im Statistischen Verbund unterschiedlich aus. Die Schwierigkeiten, die vor allem die Arbeits- und Zeitplanung betreffen, werden sich wohl bis zum Projektabschluss nicht beseitigen lassen. Das Projekt wird aber weiter voranschreiten, da die Prozessbeteiligten Routinen in der Zusammenarbeit entwickeln, aus Fehlern lernen und im Umgang mit der Software sicherer werden.

Die Covid-19-Pandemie wirkt sich auch auf das Zensusprojekt aus. Relativ schnell war klar, dass der ursprünglich geplante Zensusstichtag nicht mehr gehalten werden kann, zumal die Terminlage bereits vorher in einigen zentralen Teilprojekten sehr angespannt war. Im September 2020 wurde daher vom Bundeskabinett die Verschiebung des Zensusstichtages auf den 15. Mai 2022 per Gesetz<sup>4</sup> beschlossen. Es trat am 10. Dezember 2020 in Kraft. Die Arbeits- und Zeitplanung muss dementsprechend angepasst und die bisher erreichten Arbeitsstände Schritt für Schritt mit den noch offenen in eine terminlich konsistente Abfolge gebracht werden.

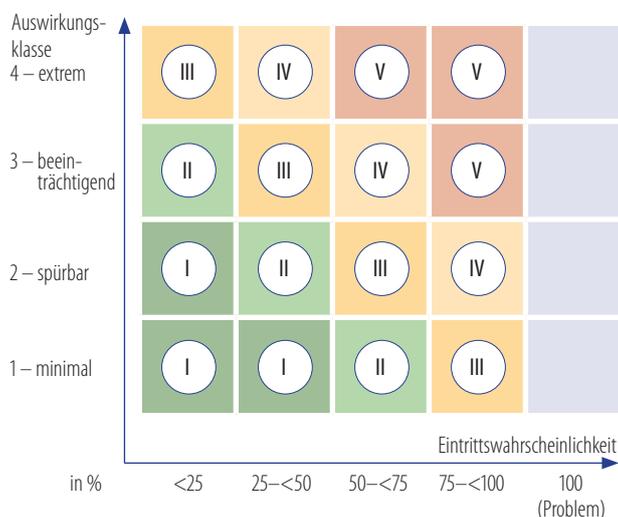
So sieht sich das Projektmanagement immer wieder mit neuen Aufgaben konfrontiert. Unvorhergesehenes muss in Einklang mit bestehenden Prozessen gebracht werden, Informationsbedarfe müssen schnell und zuverlässig bedient werden. Daher ist eine strukturierte Vorbereitung und Planung essenziell für einen erfolgreichen Projektvergang und -abschluss.

**Olaf Burkhardt** leitet das Projektmanagement im Projekt *Zensus 2022* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

**Kersten Klemm** leitet das Projekt *Zensus 2022* im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

**Lisa Pommerenke** ist als Sachbearbeiterin im Projektmanagement des *Zensus 2022* im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg tätig.

### g | Überarbeitete Risikoklassifizierung der KPMG



Stand: Mai 2019

Quelle: Statistisches Bundesamt

<sup>4</sup> Gesetz zur Verschiebung des Zensus in das Jahr 2022 und zur Änderung des Aufenthaltsgesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2675).

## Historisches

## ▣ Schwangerschaftsabbrüche in den 1970er und 1980er Jahren

von **Nicole Dombrowski**

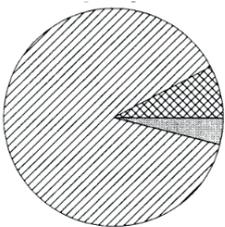
Frauen in der ehemaligen DDR waren in der Überzahl, größtenteils berufstätig und verantwortlich für die Organisation des Haushalts und die Kindererziehung. Um in dieser Situation erstens die Gleichstellung der Geschlechter voranzutreiben und zweitens dem Vereinbarkeitsdilemma von Erwerbstätigkeit und Mutterschaft zu entgehen, wurden in den 1970er Jahren in der DDR zahlreiche sozialpolitische Gesetze verabschiedet. Dazu gehörte neben der finanziellen Unterstützung bei der Betreuung kranker Kinder und der Einführung des Babyjahres auch das Abtreibungsrecht.

Am 9. März 1972 wurde in der DDR das „Gesetz über die Unterbrechung der Schwangerschaft“<sup>1</sup> von der Volkskammer beschlossen. § 1 des Gesetzes besagt: „Zur Bestimmung der Anzahl, des Zeitpunktes und der zeitlichen Aufeinanderfolge von Geburten wird der Frau zusätzlich zu den bestehenden Möglichkeiten der Empfängnisverhütung das Recht übertragen, über die Unterbrechung einer Schwangerschaft in eigener Verantwortung zu entscheiden.“ Frauen in der DDR wurde damit eine eigenständige Entscheidung über ihren Körper und ihre Lebensperspektive gestattet. Ein Schwangerschaftsabbruch konnte in den ersten zwölf Wochen nach der Empfängnis in einer Klinik ohne weitere

Voraussetzungen vorgenommen werden. Das bedeutete eine Abkehr von der zuvor geltenden indikationsbasierten Regelung hin zur sogenannten Fristenlösung. Vorbereitung, Durchführung und Nachbehandlung des Abbruchs wurden dem Erkrankungsfall gleichgestellt. Darüber hinaus wurde mit diesem Gesetz ein Recht auf kostenfreie Verhütungsmittel für sozialversicherte Frauen eingeführt.

Ganz anders sah die Rechtsprechung in der Bundesrepublik Deutschland aus. Nachdem die durch das 5. Gesetz zur Reform des Strafrechts<sup>2</sup> eingeführte Fristenlösung durch ein Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 27. Februar 1975 gekippt worden war, trat am 22. Juni 1976 das 15. Strafrechtsänderungsgesetz<sup>3</sup> mit neugefassten Bestimmungen über den Schwangerschaftsabbruch in Kraft. Bis dahin war jeder Schwangerschaftsabbruch per Gesetz mit Strafe bedroht. Die neue Indikationsregelung sah eine Straffreiheit unter bestimmten Voraussetzungen vor. Dazu zählten die soziale, medizinische, embryopathische und kriminologische Indikation. Die „sonstige schwere Notlage“ als soziale Indikation war die mit Abstand häufigste Indikation. 1989 wurde dieser Umstand bei 88,2% aller Schwangerschaftsabbrüche als Begründung angegeben. Zehn Jahre

**a | Schwangerschaftsabbrüche 1989 im früheren Bundesgebiet nach Indikation**



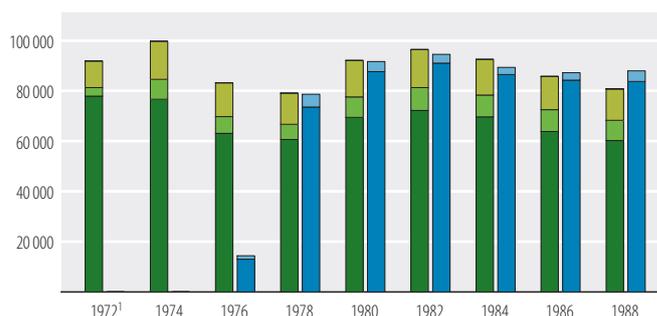
▣ allg. med. Indik. ▣ soziale Indik. ▣ sonstige Indik.

**b | Schwangerschaftsabbrüche 1972 bis 1988 auf dem Gebiet der ehemaligen DDR und im früheren Bundesgebiet nach ausgewählten Gebieten**



1 Die Daten für das Jahr 1972 beinhalten für das Gebiet der ehemaligen DDR den Zeitraum ab April 1972.

2 bestehend aus den ehemaligen Bezirken Potsdam, Cottbus und Frankfurt (Oder)



1 Gesetz über die Unterbrechung der Schwangerschaft vom 9. März 1972 (GBl. I, 5/1971, S. 89 f.).

2 Fünftes Gesetz zur Reform des Strafrechts vom 18. Juni 1974 (BGBl. I 1974 S. 1297).

3 Fünfzehntes Strafrechtsänderungsgesetz vom 18.05.1976 (BGBl. I 1976 S. 1213).

zuvor wurde die soziale Indikation nur bei 71 % der Abbrüche gemeldet. Von den übrigen Ursachen fiel 1989 nur noch die medizinische Indikation mit einem Anteil von 7,8 % ins Gewicht.

Die Frauen in der ehemaligen DDR nahmen die neue Freiheit schnell an. Die Zahl der (statistisch erfassten) Schwangerschaftsabbrüche stieg nach Einführung des Gesetzes bis zum Jahr 1974 erst einmal an, ging in den Folgejahren jedoch langsam zurück. Zwischen 1978 und 1982 erhöhte sich die Zahl der Schwangerschaftsabbrüche wieder, das sehr hohe Niveau von Anfang der 1970er Jahre wurde aber nicht wieder erreicht. Ab 1983 trat ein allmählicher Rückgang ein. Das Verhältnis von Schwangerschaftsabbrüchen zu Geburten (Lebend- und Totgeburten) war sehr hoch. Der Höchststand lag 1974 bei rund 552 Abbrüchen auf 1000 Geburten. Ab 1982 bewegte sich das Verhältnis zwischen 370 und 400 Schwangerschaftsabbrüchen auf 1000 Geburten.

In der früheren Bundesrepublik ist hingegen mit den neuen Bestimmungen zu Schwangerschaftsabbrüchen auch ein deutlich erkennbarer Anstieg derselben zu erkennen. Waren es 1976 noch deutlich weniger als in der DDR, kam es Mitte der 1980er Jahre zu einer Annäherung. 1988 lag die absolute Zahl der Schwangerschaftsabbrüche im früheren Bundesgebiet mit rund 88 000 sogar über dem Wert der DDR mit rund 80 800 Abbrüchen. Zwischen 1976 und 1978 stieg die Häufigkeit der Schwangerschaftsabbrüche je 1000 Geburten von 43 auf 127. Der höchste Wert wurde mit 147 Abbrüchen je 1000 Geburten im Jahr 1984 verzeichnet, lag damit aber immer noch weit hinter der Quote für die ehemalige DDR mit 404 Abbrüchen auf 1000 Geburten.

Wird die Zahl der Schwangerschaftsabbrüche in Relation zu den Frauen im gebärfähigen Alter gesetzt, zeigt sich ein differenziertes Bild. Demnach entfielen 1986 auf 1000 Frauen zwischen 15 und 45 Jahren in der ehemaligen DDR rund 25, im früheren Bundesgebiet nur rund sechs Schwangerschaftsabbrüche. Berlin-Ost lag mit rund 31 Abbrüchen weit über dem Landesdurchschnitt der DDR. Auch in Berlin-West wurden mit acht Eingriffen mehr Abbrüche durchgeführt als bundesweit. Die Zahlen im Land Brandenburg, die sich aus den Werten für die ehemaligen DDR-Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus zusammensetzen, bewegten sich etwas unterhalb des DDR-Mittels.

Mit der Wiedervereinigung wurde auch das Abtreibungsrecht angepasst. Schwangerschaftsabbrüche sind weiterhin, wie im früheren Bundesgebiet, rechtswidrig, bleiben aber straffrei, wenn sich die Frau im Vorfeld einer Beratung unterzieht.

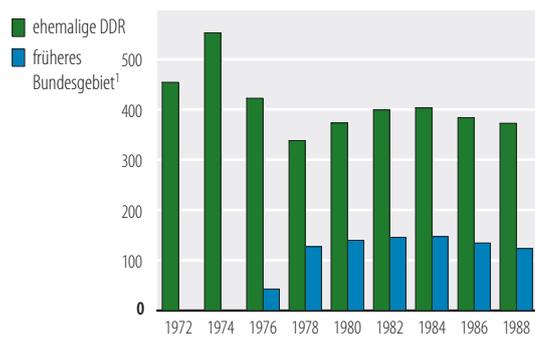
Dass die Zahlen im früheren Bundesgebiet vergleichsweise gering ausfallen, hatte nicht nur etwas mit der Rechtsprechung und der geringen gesellschaftlichen Akzeptanz von Schwangerschaftsabbrüchen zu tun. Das Statistische Bundesamt geht davon aus, dass dahinter auch ein zögerliches Meldeverhalten der Ärzteschaft steckte. Nicht alle Ärzte, die einen solchen Eingriff ausführten, kamen ihrer Meldepflicht nach. Ferner muss auch von einer gewissen Anzahl an illegalen Abbrüchen ausgegangen werden. Davon bleibt die amtliche Statistik unberührt. Die ehemalige DDR war in diesem Zusammenhang sowohl hinsichtlich der Gesetzgebung als auch bezüglich des Frauenbildes liberaler.

**Quellen:**

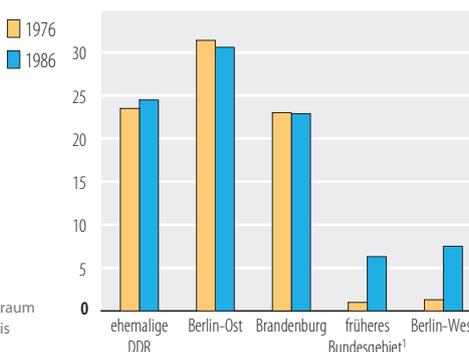
- Segert, Astrid; Zierke, Irene (1998): Gesellschaft der DDR: Klassen – Schichten – Kollektive. In: Judt, Matthias (Hrsg.): DDR-Geschichte in Dokumenten, Bonn: Lizenzausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung, S. 165–224.
- Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (1978): Statistisches Jahrbuch 1977 der Deutschen Demokratischen Republik.
- Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (1988): Statistisches Jahrbuch 1987 der Deutschen Demokratischen Republik.
- Statistisches Bundesamt (1977): Reihe 1.1 – Stand und Entwicklung der Bevölkerung 1976.
- Statistisches Bundesamt (1989): Fachserie 12, Gesundheit 3, Schwangerschaftsabbrüche, [https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie\\_mods\\_00000122](https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie_mods_00000122).
- Statistisches Bundesamt (1994): Sonderreihe mit Beiträgen für das Gebiet der ehemaligen DDR, Heft 17: Gesundheits- und Sozialwesen in Übersichten (Teil I).
- Winkler, Gunnar (1990): Frauenreport '90, Berlin: Verlag Die Wirtschaft GmbH.

**Nicole Dombrowski** ist Referentin in der Stabsstelle *Querschnittsanalysen und Digitale Transformation* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

**c | Schwangerschaftsabbrüche 1972 bis 1988 je 1000 Geburten auf dem Gebiet der ehemaligen DDR und im früheren Bundesgebiet**



**d | Schwangerschaftsabbrüche 1976 und 1986 je 1000 Frauen im Alter von 15 bis unter 45 Jahren**



<sup>1</sup> Erhebungszeitraum 1976: 22. Juni bis 31. Dezember

Save the date

## ▣ E-Science-Tage 2021 „Share Your Research Data“

4. bis 5. März 2021

**Veranstaltungsort  
online**

Durch den Austausch von Forschungsdaten können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von der Möglichkeit profitieren, vorhandene Datensätze wiederzuverwenden und dadurch die Effizienz des gesamten wissenschaftlichen Fortschritts steigern. Der Datenaustausch erzeugt mehr Transparenz und kann als qualitätssichernde Maßnahme betrachtet werden. Er begünstigt neue Kollaborationen, fördert die interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit und steigert letztlich den Erkenntnisgewinn. All diese Aspekte dienen der guten wissenschaftlichen Praxis und sichern den hohen Qualitätsstandard der Forschung.

Die E-Science-Tage 2021 widmen sich unter anderem folgenden Fragen:

- Wie hoch sind der Nutzen und das Risiko für den Austausch vorhandener Forschungsdaten?
- Wie kann der Datenaustausch dazu beitragen, mehr Transparenz zu erreichen?
- Wie trägt der Datenaustausch zur Verbesserung der Forschungsqualität und zum wissenschaftlichen Fortschritt bei?
- Wie können digitale Infrastrukturen den Austausch von Forschungsdaten erleichtern?

Informationen unter: <https://e-science-tage.de/>

Save the date

## ▣ DGD-Jahrestagung

18. März 2021

**Veranstaltungsort  
online**

Mit dem Ausbruch der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 hat sich das gesellschaftliche Zusammenleben überraschend verändert und in allen Bereichen des Lebens werden wir mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert. Welche Herausforderungen die Corona-Pandemie aus demografischer Perspektive mit sich bringt ist Schwerpunktthema der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Demographie e.V. Sechs Keynote Speaker stellen ihre aktuelle Forschung zu den verschiedenen Aspekten im Zusammenhang mit COVID-19 vor.

Darüber hinaus werden der DGD-Nachwuchspreis sowie der Best-Paper Award 2021 verliehen. Die Preisträgerinnen und Preisträger bekommen die Gelegenheit, ihre Forschungsarbeiten vorzustellen.

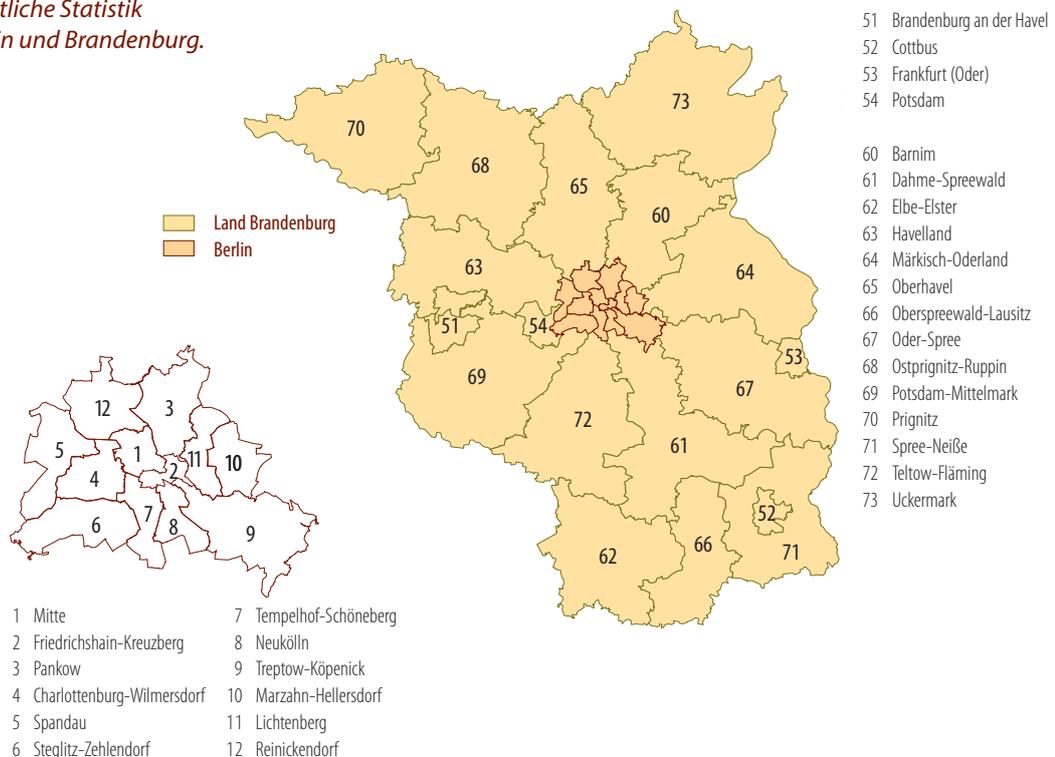
Informationen unter:

<https://dgd-online.de/die-dgd/veranstaltungen/jahrestagung/>

# statistik Berlin Brandenburg

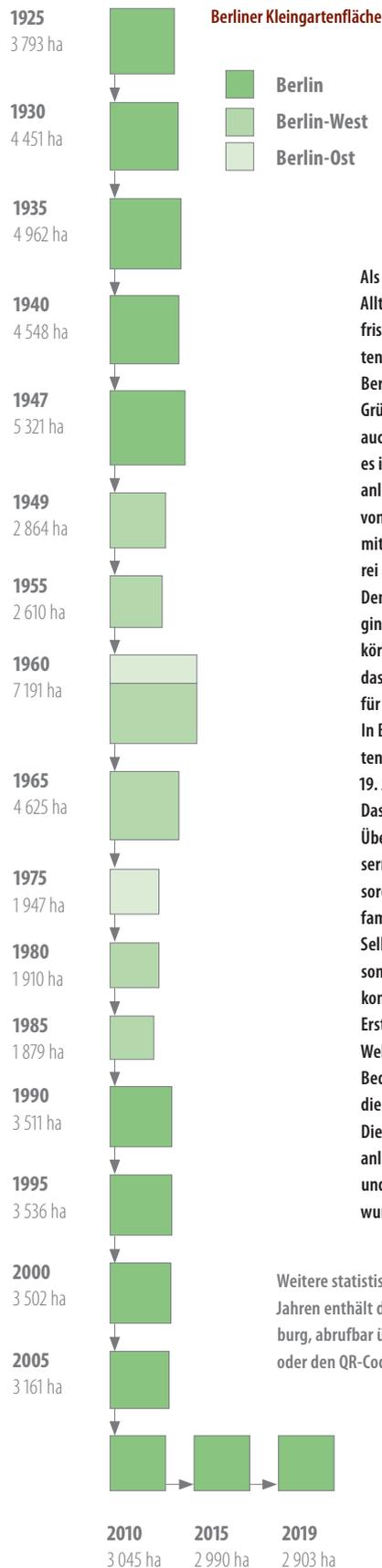
- | Wir berichten fachlich unabhängig, neutral und objektiv über die Ergebnisse der amtlichen Statistik.
- | Wir haben den gesetzlichen Auftrag zur Datenerhebung mit der Möglichkeit zur Auskunftspflichtung.
- | Wir garantieren die Einhaltung des Datenschutzes.
- | Wir wenden adäquate statistische Methoden und Verfahren an und erhöhen kontinuierlich das erreichte Qualitätsniveau.
- | Wir gewährleisten regionale und zeitliche Vergleichbarkeit unserer Statistiken durch überregionale Kooperation.
- | Wir ermöglichen jedermann Zugang zu statistischen Ergebnissen.

*Wir sind der führende Informationsdienstleister für amtliche Statistik in Berlin und Brandenburg.*



Unter [www.statistik-berlin-brandenburg.de](http://www.statistik-berlin-brandenburg.de) finden Sie einen Überblick über das gesamte Leistungsspektrum des Amtes mit aktuellen Daten, Pressemitteilungen, Statistischen Berichten, regionalstatistischen Informationen, Wahlstatistiken und -analysen.

Berlin – Hauptstadt der Kleingärten



Als Ausgleich zum hektischen Alltag und zur Versorgung mit frischem Obst und Gemüse halten sich viele Berlinerinnen und Berliner ihr eigenes Stückchen Grün – einen Kleingarten oder auch Schrebergarten<sup>1</sup>. 2019 gab es insgesamt 877 Kleingartenanlagen mit einer Gesamtfläche von 2 903 ha. Ihr Ursprung hat mit der heutigen Hobby-Gärtneri aber nur noch wenig gemein. Den früheren Schrebervereinen ging es um Erziehungsfragen, körperliche Ertüchtigung und das Schaffen von Spielräumen für Kinder außerhalb der Stadt. In Berlin begann die Kleingartenbewegung bereits Ende des 19. Jahrhunderts. Das Bevölkerungswachstum, Überbelegung von Mietskasernen und dunkle Hinterhöfe sorgten dafür, dass Arbeiterfamilien sich kleine Gärten zur Selbstversorgung anlegten und somit ein Stück Natur genießen konnten. Im Nachgang des Ersten Weltkrieges und der Weltwirtschaftskrise stieg die Bedeutung von Kleingärten für die Versorgung der Bevölkerung. Die Schaffung von Kleingartenanlagen wurde subventioniert und erwerbslosen Personen wurden Kleingärten bereitge-

stellt. 1925 betrug die Kleingartenfläche 3 793 ha und stieg bis zum Jahr 1935 auf 4 962 ha an. Nach dem Zweiten Weltkrieg dienten Kleingärten zudem vermehrt als Wohnsitz. Auch der Freizeit- und Erholungsfaktor rückte in den Vordergrund. 1947 betrug die Kleingartenfläche bereits 5 321 ha. Für die geteilte Stadt liegen nur vereinzelt Daten vor. In Berlin-Ost lag die Kleingartenfläche 1960 bei 4 906 ha und war damit doppelt so groß wie im Westen der Stadt mit 2 285 ha. Ganz Berlin hatte damit fast zweieinhalb Mal so viel Kleingartenfläche wie heute. In Berlin-West wurde seit 1949 die Zahl der Kleingartenanlagen gelistet (831), die sich im Laufe der Zeit deutlich reduzierte (1980: 591). Seit der Wiedervereinigung gibt es in Berlin etwa 900 Kleingartenanlagen. Ihre Fläche hat sich seit 1990 von 3 511 ha um rund 600 ha verkleinert. Der Kleingarten von heute ist mehr als ein Nutzgarten. Er bietet seinen Besitzerinnen und Besitzern einen Rückzugsraum und gleichzeitig trägt er als „grüne Lunge“ zum Stadtklima Berlins bei.

Weitere statistische Daten und Fakten zur Entwicklung der Spreemetropole in den letzten 100 Jahren enthält das Sonderheft „100 Jahre Groß-Berlin“ des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg, abrufbar über [www.statistik-berlin-brandenburg.de/produkte/100JahreGrossBerlin.asp](http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/produkte/100JahreGrossBerlin.asp) oder den QR-Code.

<sup>1</sup> Namensgebung erfolgte zu Ehren des Mediziners und Pädagogen Daniel Gottlob Moritz Schreber (1808–1861).