



# Trends der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten und der Inanspruchnahme der Dialyse in der vertragsärztlichen Versorgung

Jakob Holstiege • Claudia Kohring • Lotte Dammertz • Friedrich A. v. Samson-Himmelstjerna • Manas K. Akmatov • Doreen Müller • Dominik v. Stillfried

DOI: 10.20364/VA-24.03

## Abstract

### Hintergrund

Die chronische Nierenkrankheit ist ein bedeutender und häufig in der Bevölkerung auftretender Risikofaktor für kardiovaskuläre Ereignisse und vorzeitiges Versterben. Ziel der vorliegenden Studie war die Deskription aktueller zeitlicher Trends der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in Deutschland.

### Methoden

Die Datengrundlage bildeten bundesweite pseudonymisierte krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V. Die Prävalenz diagnostizierter Nierenkrankheiten wurde pro Berichtsjahr (2013 bis 2022) als prozentualer Anteil Erkrankter an der Gesamtpopulation vertragsärztlicher Patientinnen und Patienten ab 40 Jahren im Bund nach Alter und Geschlecht sowie in den Bereichen der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV) und auf Kreisebene ermittelt. Eine Deskription der jährlichen Inanspruchnahme der Dialyse erfolgte anhand des prozentualen Anteils Betroffener an der Gesamtpopulation vertragsärztlicher Patientinnen und Patienten ab 40 Jahren nach Alter und Geschlecht und für die KV-Bereiche.

### Ergebnisse

Zwischen den Jahren 2013 und 2022 zeigte die Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten unter vertragsärztlichen Patientinnen und Patienten ab 40 Jahren einen kontinuierlichen Anstieg von 4,43 % auf 7,07 %, was einer relativen Zunahme von 60 % entsprach. Zunahmen konnten bei beiden Geschlechtern, wenn auch ausgeprägter bei Frauen, und in allen KV-Bereichen beobachtet werden. Zeitgleich wies die Prävalenz der Dialyseinanspruchnahme einen stagnierenden Trend auf. Im Vergleich zwischen 2013 und 2022 erhöhte sich der Anteil an Personen mit chronischer Nierenkrankheit mit verschlüsseltem Erkrankungsstadium von 54 % auf 76 %. Regional konnte in Ostdeutschland eine erhöhte Prävalenz diagnostizierter Erkrankungen beobachtet werden.

Korrespondierender Autor: Jakob Holstiege  
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi)  
Salzufer 8 – 10587 Berlin – Tel. (030) 2200 56 167 - E-Mail: [jholstiege@zi.de](mailto:jholstiege@zi.de)



### Schlussfolgerung

Die Höhe der Prävalenzzunahme diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten über den 10-jährigen Beobachtungszeitraum weist darauf hin, dass in zunehmendem Ausmaß zuvor unerkannte chronische Nierenkrankheiten bei immer mehr Patientinnen und Patienten im ambulanten Versorgungsalltag erkannt, diagnostiziert und behandelt werden. Starke regionale Variationen der Prävalenz diagnostizierter Erkrankungen deuten auf eine erhöhte Morbidität in den ostdeutschen Bundesländern hin.

### Schlagwörter

Chronische Nierenkrankheit, Diagnoseprävalenz, Nierenversagen, Prävalenz, regionale Variation, Trend, zeitliche Entwicklung

### Zitierweise

Holstiege J, Kohring C, Dammertz L, Heuer J, Samson-Himmelstjerna FA v, Akmatov MK, Müller D, Stillfried D v. Trends der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten und der Inanspruchnahme der Dialyse in der vertragsärztlichen Versorgung. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 24/03. Berlin 2024. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-24.03>

## Abstract (English)

### Prevalence trends of diagnosed chronic kidney disease and dialysis use in Germany

#### Background

Chronic kidney disease (CKD) is an important population risk factor for cardiovascular events and premature death. This study aimed to describe current trends in prevalence of diagnosed CKD in Germany.

#### Methods

The study used nationwide, ambulatory claims data according to § 295 SGB V. Annual prevalence of diagnosed CKD (2013-2022) was assessed in the study population of German outpatients in the age group  $\geq 40$  years for Germany as a whole stratified by age and sex and on the level of regional Associations of Statutory Health Insurance Physicians (n= 17 ASHIPs) and German districts (n= 401). Trends in dialysis use were described as the annual proportion of affected persons among the study population stratified by age and sex as well as for ASHIP regions.

#### Results

Between 2013 and 2022 annual prevalence of diagnosed CKD increased by 60% from 4,43% to 7,07%. Increases in prevalence of diagnosed CKD could be observed for both sexes albeit to a greater extent among women and in all ASHIP regions, while prevalence of dialysis use showed a stagnating trend. From 2013 to 2022 the proportions of CKD patients who received diagnostic codes that specified CKD stage rose from 54% to 76%. Regional analysis indicated a higher prevalence of diagnosed CKD in East compared to West Germany.

#### Conclusion

The magnitude of increases in prevalence of diagnosed CKD suggests that this trend is mostly driven by increased detection of previously undetected cases rather than rising morbidity. Regional variations in prevalence of diagnosed CKD suggest higher disease burden of CKD in Eastern Germany.

## Keywords

Chronic kidney disease, CKD, diagnosis prevalence, kidney failure, prevalence, regional variation, temporal development, trend

## Citation

Holstiege J, Dammertz L, Kohring C, Heuer J, Akmatov MK, Stillfried D v. Prevalence trends of diagnosed chronic kidney disease and dialysis use in Germany. Central Research Institute for Ambulatory Health Care in the Federal Republic of Germany (Zi). Versorgungsatlas-Report Nr. 24/03. Berlin 2024. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-24.03>

## Kernaussagen

- Zwischen den Jahren 2013 und 2022 stieg die Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in der Altersgruppe ab 40 Jahren von 4,43 % auf 7,07 % und damit um insgesamt 60 % an.
- Dieser starke Prävalenzzuwachs weist darauf hin, dass in zunehmendem Ausmaß zuvor unerkannte chronische Nierenkrankheiten in der vertragsärztlichen Versorgung erkannt, diagnostiziert und ambulant behandelt werden.
- Starke regionale Variationen der Prävalenz deuten auf eine erhöhte Morbidität durch chronische Nierenkrankheiten in Ostdeutschland hin.

## Hintergrund

Die chronische Nierenkrankheit ist durch eine mindestens drei Monate bestehende Schädigung der Nierenfunktion charakterisiert. Sie kann laborchemisch durch Blut- oder Urinuntersuchungen sowie durch bildgebende Untersuchungen und pathologische Untersuchungen des Nierengewebes diagnostiziert werden [1]. Das Risiko für eine chronische Nierenkrankheit nimmt mit steigendem Alter zu. Darüber hinaus gelten in industrialisierten Ländern Diabetes mellitus und Hypertonie als die häufigsten Risikofaktoren [2,3]. Andere mögliche Ursachen reichen von genetischen Prädispositionen über Nebenwirkungen bestimmter Arzneimittel bis hin zu Autoimmunerkrankungen [4].

Auf Basis der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland 2008-2011 (DEGS1)“ wurde die Patientenzahl im Altersbereich 18 bis 79 Jahre, die gemäß glomerulärer Filtrationsrate (GFR) von unter 60 ml pro Minute und 1,73 m<sup>2</sup> Körperoberfläche (<60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) bei einmaliger Messung eine deutlich eingeschränkte Nierenfunktion aufweist, auf 2 bis 2,5 Millionen in der deutschen Bevölkerung geschätzt [2]. Für diese Patientinnen und Patienten kann das Vorliegen einer chronischen Nierenkrankheit mindestens des Stadiums 3 angenommen werden (Schweregradeinteilung bis Stadium 5 nach GFR). Sie weisen abgestuft nach Ausmaß der Nierenschädigung und adjustiert nach Alter und Komorbidität ein um den Faktor 1,2 bis 5,9 erhöhtes Sterberisiko insbesondere aufgrund kardiovaskulärer Ereignisse auf [5].

Bei weiterem Fortschreiten der Nierenkrankheit besteht die Gefahr der Entstehung eines terminalen Nierenversagens (Stadium 5). In diesem Fall sind die Nieren der Patientinnen und Patienten nicht mehr ausreichend in der Lage das Blut zu reinigen, und die Betroffenen sind zumeist auf eine Nierenersatztherapie in Form einer Nierentransplantation oder Dialyse angewiesen. Nicht zuletzt aufgrund eines relativen Mangels an Spenderorganen ist die große Mehrheit der Betroffenen dauerhaft auf eine ambulante Dialysebehandlung angewiesen, die mit hohen Versorgungskosten verbunden ist. Die Anzahl bundesweit kontinuierlich mit einem Dialyseverfahren behandelte Patientinnen und Patienten wurde für das Jahr 2019 auf 75.000 beziffert [6]. Aktuellere Zahlen liegen gemäß Kenntnisstand der Autorinnen für Deutschland nicht vor.

Da die chronische Nierenkrankheit häufig erst in späteren Stadien mit eindeutigen Symptomen einhergeht, wird sie häufig erst spät nach Erkrankungsbeginn ärztlich diagnostiziert. In internationalen Studien konnte für viele Länder gezeigt werden, dass Betroffene häufig nicht von ihrer chronischen Nierenkrankheit wissen [7]. Auch gemäß der zuvor zitierten deutschen Studie DEGS1 wussten im Erhebungszeitraum 2008-2011 nur etwa 25 % der Betroffenen von ihrer Erkrankung, und lediglich 2/3 dieser Personen gaben an, wegen einer Nierenkrankheit in ärztlicher Behandlung zu sein [2]. Bei diesen Zahlen ist jedoch zu beachten, dass der Erhebungszeitraum der Studie mehr als ein Jahrzehnt zurückliegt. In einer aktuelleren Data-Linkage-Studie wurde im Zeitraum 2009 bis 2019 in einem

Subsample von Berliner Versicherten der AOK-Nordost im Alter  $\geq 70$  Jahre die Entwicklung der Diagnosevalidität in den Abrechnungsdaten der chronischen Nierenkrankheit untersucht. Für alle verwendeten und auf Abrechnungsdiagnosen basierenden Falldefinitionen zeigte sich im Zeitverlauf eine Zunahme der Sensitivität bei der Erfassung von Betroffenen, bei denen gemäß im Rahmen der Studie erhobener Laborparameter eine chronische Nierenkrankheit vorlag [8]. Unter Annahme einer weitgehenden Übertragbarkeit der Berliner Ergebnisse auf das Bundesgebiet ist eine Zunahme der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten aufgrund einer Zunahme des Betroffenenanteils mit diagnostizierter Erkrankung in Deutschland wahrscheinlich. Ziel der vorliegenden Studie war die Deskription des zeitlichen Trends der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2022 und die Untersuchung diesbezüglicher regionaler Variationen in der Altersgruppe ab 40 Jahren auf Basis einer Vollerhebung deutschlandweiter vertragsärztlicher Abrechnungsdaten. Außerdem erfolgte eine Analyse der zeitlichen Entwicklung der Inanspruchnahme der ambulanten Dialysebehandlung.

## Methodik

### Daten und Studienpopulation

Basis dieser Studie waren bundesweite pseudonymisierte vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) der Jahre 2013 bis 2022. Dieser Datenkörper umfasst Informationen für alle Versicherten in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV), die im Beobachtungszeitraum mindestens einmal die vertragsärztliche Versorgung in Anspruch genommen hatten, darunter i) soziodemografische Merkmale wie Alter, Geschlecht und Wohnregion, ii) vertragsärztliche Diagnosen kodiert gemäß der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) und iii) ambulante vertragsärztliche Leistungen gemäß des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM).

Als Basis für die Festlegung von Regeln für die Operationalisierung der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten wurde zunächst die Häufigkeit von Diagnosecodes für Nierenkrankheiten gemäß ICD-10-GM (ICD-10-GM-Codes: N17-N19) unter Einschluss von Diagnosen sowohl für chronische als auch akute Nierenkrankheiten auf mögliche Veränderungen ihrer relativen Häufigkeit im Verlauf des Untersuchungszeitraums (2013 bis 2022) geprüft. Die Ergebnisse dieser explorativen Analyse sind im Anhang des Berichts dargestellt. Der beobachtete Trend relativer Diagnoseanteile weist auf eine im Zeitverlauf zunehmende Erfassung des Erkrankungsstadiums chronischer Nierenkrankheiten in den Abrechnungsdaten hin (Abbildung A1). Folgende Annahmen bezüglich der Möglichkeiten der Erfassung der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in der vertragsärztlichen Versorgung scheinen daher gerechtfertigt und liegen dieser Studie zugrunde: i) Eine Zunahme von Patientinnen und Patienten mit diagnostiziertem Erkrankungsstadium lässt nicht automatisch Rückschlüsse auf die Zunahme der stadienspezifischen Morbidität zu. Ferner weist der geringe Anteil an Diagnosecodes für akute Erkrankungen (ICD-10-GM-Code: N17) auf eine im Vergleich zu chronischen Erkrankungen sehr viel geringere Häufigkeit in der vertragsärztlichen Versorgung hin. Es wird daher angenommen, dass ii) der unspezifische Diagnoseschlüssel N19 mehrheitlich chronische Erkrankungen kodiert und für die diesbezügliche Häufigkeitserfassung aufgrund seiner quantitativen Bedeutung mit verwendet werden sollte.

### Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten und Stadieneinteilung

Als populationsbezogene Morbiditätskennzahl wurde die Diagnoseprävalenz für chronische Nierenkrankheiten pro Berichtsjahr (2013 bis 2022) als prozentualer Anteil Erkrankter an der Gesamtpopulation vertragsärztlicher Patientinnen und Patienten ab 40 Jahren ermittelt. Personen wurden als prävalent erfasst, wenn sie in mindestens zwei Quartalen des jeweiligen Jahres eine mit dem Zusatzkennzeichen „gesichert“ codierte Diagnose einer chronischen Nierenkrankheit erhalten hatten (M2Q-Prävalenz).

Die folgenden ICD-Codes fanden bei der Erfassung prävalenter Patientinnen und Patienten Anwendung:

- N18.1 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 1
- N18.2 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 2
- N18.3 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3
- N18.4 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 4
- N18.5 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 5
- N18.8 Sonstige chronische Nierenkrankheit
- N18.9 Chronische Nierenkrankheit, nicht näher bezeichnet
- N19 Nicht näher bezeichnete Niereninsuffizienz

Für Personen, die in zumindest zwei Quartalen eines Berichtsjahres einen der aufgeführten Diagnoseschlüssel erhalten hatten, erfolgte jahresspezifisch eine Klassifikation des Erkrankungsstadiums auf Basis aller in diesem Jahr vergebenen Diagnoseschlüssel. Dafür wurde das jeweils höchste erfasste Erkrankungsstadium verwendet. *Sonstige chronische Nierenkrankheit (N18.8-)* und *Chronische Nierenkrankheit, nicht näher bezeichnet (N18.9)* wurden unter *Chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht erfasst* zusammengefasst. In der hierarchisierten Zuordnung des Erkrankungsstadiums bzw. der Diagnosekategorie wurde *Chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht erfasst (N18.8-, N18.9)* bzw. *nicht näher bezeichnete Niereninsuffizienz (N19)* der vorletzte bzw. letzte Rang zugewiesen. Ergänzend wurde anhand der Diagnoseschlüssel eingeschlossenen Patientinnen und Patienten das Stadium 5 einer chronischen Nierenkrankheit zugeordnet, wenn in dem Jahr zumindest einmalig die Inanspruchnahme einer Dialysebehandlung anhand der nachfolgenden Gebührenordnungspositionen (GOP) gemäß EBM verschlüsselt worden war.

- 13602 Zusatzpauschale kontinuierliche Betreuung eines dialysepflichtigen Patienten
- 13610 Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Peritonealdialyse
- 13611 Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Dialyse

Außerdem wurde eingeschlossenen Patientinnen und Patienten mit chronischer Nierenkrankheit im Rahmen der Stadieneinteilung die gesonderte Kategorie „Zustand nach Nierentransplantation“ zugeordnet, wenn sie neben ICD-Codes für chronische Nierenkrankheiten zusätzlich den ICD-Code: Z94.0 - Zustand nach Nierentransplantation erhalten hatten. Für die so gebildeten Kategorien für chronische Nierenkrankheiten auf Basis der kodierten ICD-Diagnoseschlüssel wird im Folgenden der Oberbegriff „Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien“ verwendet.

Die Deskription der jährlichen Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten in der Population aller vertragsärztlichen Patientinnen und Patienten (Alter  $\geq 40$  Jahre) im Zeitraum 2013 bis 2022 erfolgte mit und ohne Differenzierung nach Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien, nach Altersgruppe und Geschlecht sowie regional für die Bereiche der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV, N=17) und deutschen Landkreise und kreisfreien Städte (N=401 Kreise, administrativer Gebietsstand 31.12.2016). Für die Kontrolle der Veränderungen der Alters- und Geschlechtszusammensetzung in der Studienpopulation wurde die jährliche Prävalenz auf Bundesebene sowohl roh als auch direkt alters- und geschlechtsstandardisiert berechnet. Dabei wurde die Population aller vertragsärztlichen Patientinnen und Patienten (Alter  $\geq 40$  Jahre) im Jahr 2013 als Referenzpopulation verwendet. Dieses Vorgehen erlaubt, den Einfluss einer sich im Studienverlauf verändernden Altersstruktur in der Studienpopulation auf die Morbidität im Vergleich zwischen rohen und standardisierten Prävalenzwerten im Zeitverlauf zu quantifizieren.

#### Prävalenz der Inanspruchnahme einer Dialysebehandlung

In der Population aller vertragsärztlichen Patientinnen und Patienten (Alter  $\geq 40$  Jahre) wurde der Anteil an Personen mit Dialysebehandlung pro Jahr des Studienzeitraums erfasst. Personen galten als Empfänger einer Dialysebehandlung, wenn im Rahmen ihrer Versorgung zumindest einmalig eine der oben aufgeführten Zusatzpauschalen gemäß EBM (13602, 13610, 13611) für

die Betreuung von Dialysepatienten erfasst worden war. Für die weitere Differenzierung der Art der erfolgten Dialyseleistungen in Hämodialyse, Peritonealdialyse, intermittierende Peritonealdialyse und Dialyse außerhalb des Wohnortes wurden zusätzlich die folgenden GOP verwendet:

- 40823, 40824 Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämodialysen
- 40825, 40826 Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen
- 40827 Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von intermittierenden Peritonealdialysen
- 40828 Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämo- oder Peritonealdialysen bei Ferien- oder berufsbedingtem Aufenthalt

Die Ermittlung der jährlichen Inanspruchnahme-Prävalenz der Dialyse erfolgte pro Altersgruppe und Geschlecht sowie regional für die Bereiche der Kassenärztlichen Vereinigungen. Neben der rohen Prävalenz wurden auf Bundesebene und in den KV-Bereichen auch direkt alters- und geschlechtsstandardisierte Werte berechnet. Dies erfolgte ebenso wie für die Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten unter Verwendung der Population aller vertragsärztlichen Patientinnen und Patienten (Alter  $\geq 40$  Jahre) im Jahr 2013 als Referenzpopulation.

Zusätzlich erfolgte eine Deskription der Veränderungsdynamik der Population dialysepflichtiger Patientinnen und Patienten in Bezug auf Ein- und Austritte. Dabei ist mit der Zahl von Eintritten die absolute Personenzahl gemeint, die im Übergang zwischen zwei Kalenderjahren erstmalig im Folgejahr eine Dialyse erhielt. Als Zahl der Austritte wurde die Personenzahl definiert, die im Vorjahr, nicht aber im Folgejahr, eine Dialyseleistung erhielt. Ferner erfolgte die Auszählung von Individuen, die im jeweiligen Vorjahr eine Dialyse erhielten, aber im Folgejahr nicht mehr die vertragsärztliche Versorgung in Anspruch nahmen. Angesichts einer erwartbaren hohen Morbidität und eines damit einhergehenden hohen ambulanten Versorgungsbedarfs in der Population mit Dialysebehandlung wird hier angenommen, dass die Anzahl an Patientinnen und Patienten ohne vertragsärztliche Versorgung im Folgejahr eine Annäherung an die Anzahl Verstorbener darstellt.

## Ergebnisse

### Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten

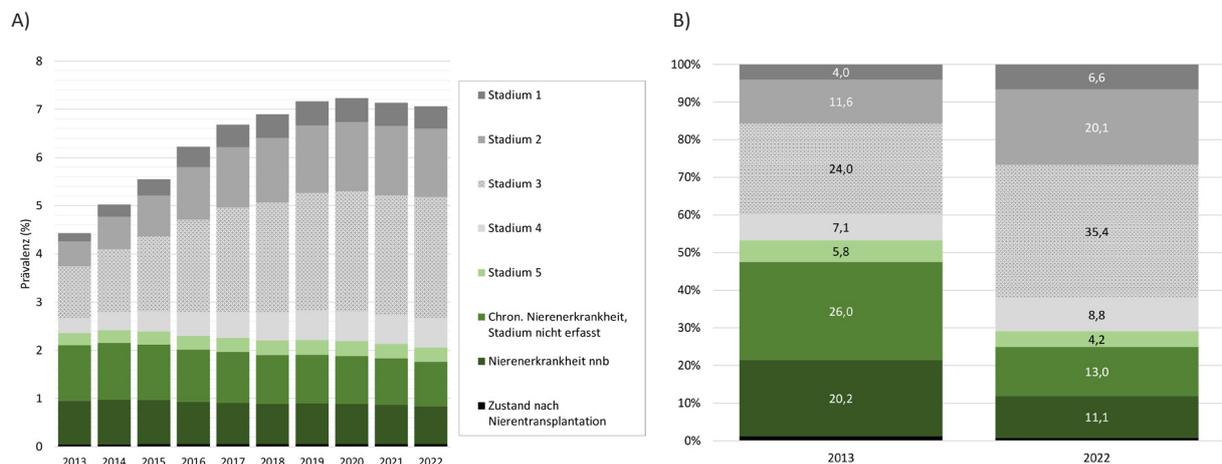
Im Jahr 2022 umfasste die Studienpopulation 41.579.638 vertragsärztliche Patientinnen und Patienten im Alter ab 40 Jahren. Zwischen den Jahren 2013 und 2020 zeigte die Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten einen kontinuierlichen Anstieg von 4,43 % auf 7,23 %, was einer relativen Zunahme von 63 % entsprach (Tabelle 1). Als Folge dieser Entwicklung erreichte die rohe Prävalenz im Verlauf des 10-jährigen Studienzeitraums im Jahr 2020 ihren Höhepunkt. Dem schlossen sich kleinschrittige Rückgänge in den zwei Folgejahren 2021 (7,14 %) und 2022 (7,07 %) an. Insgesamt waren im Jahr 2022 2.938.114 Patientinnen und Patienten von einer diagnostizierten chronischen Nierenkrankheit betroffen. Die rohe Prävalenz lag 60 % über dem Ausgangswert im Jahr 2013 (4,43 %), während die alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz im Jahr 2022 (6,66 %) gegenüber 2013 um 50 % erhöht war. Männer zeigten im Jahr 2015 mit 5,56 % eine im Vergleich zu Frauen (3,65 %) um 52 % erhöhte altersstandardisierte Prävalenz. Infolge stärkerer Prävalenzzunahmen bei Frauen im Zeitverlauf ging dieser Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern schrittweise zurück und betrug 32 % im Jahr 2022 (Männer: 7,75 %, Frauen: 5,88 %, **Tabelle 1**).

Differenziert nach diagnostizierten Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien konnten im Verlauf der 10 Beobachtungsjahre deutliche Unterschiede der relativen Veränderung der Prävalenzwerte beobachtet werden (**Abbildung 1A**). Während die Prävalenz für *Zustand nach Nierentransplantation* zwischen 2013 (0,053 %) und 2022 (0,056 %) um 4,5 % zunahm, wies die Prävalenz der Kategorien *nicht näher bezeichnete Nierenerkrankung* (2013: 0,90 %, 2022: 0,79 %) und *Chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht erfasst* (2013: 1,51 %, 2022: 0,92 %) relative Reduktionen von 13 % bzw. 20 % auf. Gleichzeitig variierte die relative Zunahme der Prävalenz nach Stadien 1 bis 5 im Studienverlauf zwischen 17 % für das Stadium 5 und 174 % für das Stadium 2 (Stadium 1: +163 %, Stadium 3: +135 %, Stadium 4: +96 %, **Abbildung 1A**). Im Ergebnis stieg der Patientenanteil mit kodiertem Erkrankungsstadium 1 bis 5 oder *Zustand nach Nierentransplantation* von 54 % im Jahr 2013 auf 76 % im Jahr 2022 an (**Abbildung 1B**).

**Tabelle 1:** Jährliche bundesweite rohe sowie alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz (M2Q) diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten im Alter ab 40 Jahren und geschlechtsspezifische rohe und altersstandardisierte Prävalenz pro Jahr im Zeitraum 2013 bis 2022, Angaben in Prozent

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gesamt</b>										
N	40.453.249	40.321.147	40.237.127	40.293.350	40.458.854	41.030.068	40.618.273	40.593.476	41.219.605	41.579.638
Patientinnen und Patienten mit chron. Nierenkrankheit	1.793.608	2.025.109	2.233.417	2.506.809	2.704.726	2.829.729	2.911.023	2.936.468	2.941.858	2.938.114
Prävalenz, roh (%)	4,43	5,02	5,55	6,22	6,69	6,9	7,17	7,23	7,14	7,07
Prävalenz, std.* (%)	4,43	4,95	5,42	6,02	6,43	6,59	6,79	6,81	6,73	6,66
<b>Männer</b>										
N	17.618.496	17.568.814	17.589.101	17.650.301	17.767.513	18.082.875	17.904.690	17.892.126	18.356.229	18.523.190
Patienten mit chron. Nierenkrankheit	902.092	1.004.846	1.099.773	1.221.497	1.310.147	1.363.792	1.397.985	1.405.090	1.404.302	1.398.912
Prävalenz, roh (%)	5,12	5,72	6,25	6,92	7,37	7,54	7,81	7,85	7,65	7,55
Prävalenz, std.** (%)	5,56	6,1	6,6	7,24	7,65	7,78	7,99	7,99	7,85	7,75
<b>Frauen</b>										
N	22.834.753	22.752.333	22.648.026	22.643.049	22.691.341	22.947.193	22.713.583	22.701.350	22.863.376	23.056.448
Patientinnen mit chron. Nierenkrankheit	891.516	1.020.263	1.133.644	1.285.312	1.394.579	1.465.937	1.513.038	1.531.378	1.537.556	1.539.202
Prävalenz, roh (%)	3,9	4,48	5,01	5,68	6,15	6,39	6,66	6,75	6,72	6,68
Prävalenz, std.** (%)	3,65	4,14	4,58	5,16	5,55	5,73	5,92	5,96	5,92	5,88

M2Q = Diagnosekodierung in mindestens zwei Quartalen eines Kalenderjahres | std.\* = alters- und geschlechtsstandardisiert | std.\*\* = altersstandardisiert | Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V



**Abbildung 1:** A) Jährliche bundesweite Prävalenz (M2Q) diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten im Alter ab 40 Jahren pro Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie im Zeitraum 2013 bis 2022 und B) Vergleich der prozentualen Verteilung der Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien zwischen den Jahren 2013 und 2022.

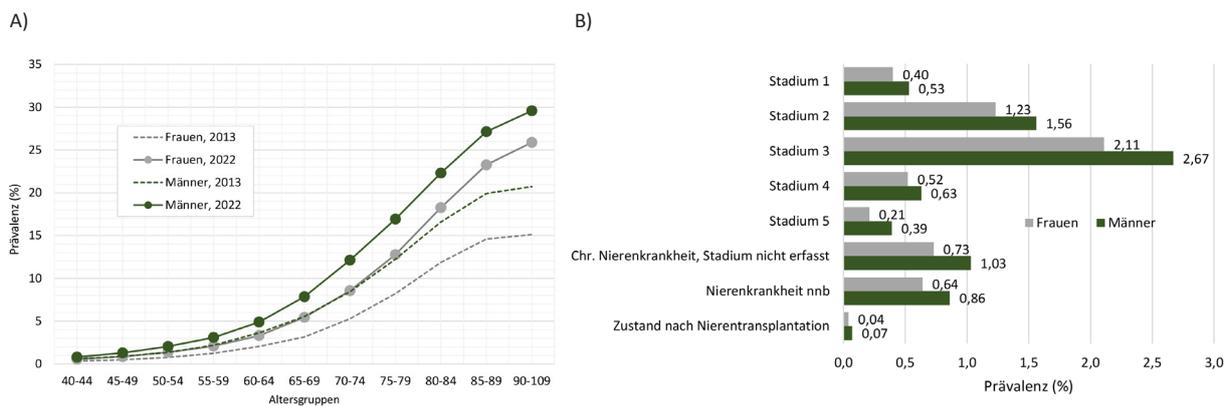
M2Q = Diagnosekodierung in mindestens zwei Quartalen eines Kalenderjahres  
nnb = nicht näher bezeichnet

Die Klassifikation nach Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie erfolgte pro Jahr. Das jeweils höchste erfasste Erkrankungsstadium wurde verwendet und in der hierarchisierten Zuordnung *chronischen nicht näher bezeichneten* bzw. *nicht näher bezeichneten Nierenkrankheiten* der vorletzte bzw. letzte Rang zugewiesen. Patientinnen und Patienten mit chronischer Nierenkrankheit wurden der Kategorie *Zustand nach Nierentransplantation* zugeordnet, wenn neben einer chronischen Nierenkrankheit zusätzlich der ICD-Code Z94.0 kodiert worden war.

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V

Die Gegenüberstellung der Prävalenz einer diagnostizierten chronischen Nierenkrankheit zwischen den Jahren 2013 und 2022 zeigt Zunahmen bei beiden Geschlechtern in allen Altersgruppen (**Abbildung 2A**). Dabei überstiegen die prozentualen Prävalenzzuwächse bei Frauen die der Männer und variierten zwischen 54 % (Altersgruppe 80-84 Jahre, Prävalenz-2013: 11,9 %, 2022: 18,3 %) und 77 % (50-54 Jahre, Prävalenz-2013: 0,77 %, 2022: 1,36 %). Das Spektrum relativer

Zunahmen bei Männern erstreckte sich von 34 % (80-84 Jahre, Prävalenz-2013: 16,6 %, 2022: 22,3 %) bis 51 % (50-54 Jahre, Prävalenz-2013: 1,36 %, 2022: 2,05 %, **Abbildung 2A**). Im Jahr 2022 konnte für das Erkrankungsstadium 3 sowohl bei Frauen (2,11 %) als auch bei Männern (2,67 %) die höchste und für *Zustand nach Nierentransplantation* die niedrigste Prävalenz beobachtet werden (Frauen: 0,04 %, Männer: 0,07 %, **Abbildung 2B**).



**Abbildung 2:** A) Gegenüberstellung der Prävalenz (M2Q) diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten pro Geschlecht und Altersgruppe in den Jahren 2013 und 2022 und B) alterstandardisierte Prävalenz nach Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie im Jahr 2022 bei Männern und Frauen im Alter ab 40 Jahren, Angaben in Prozent

M2Q = Diagnosekodierung in mindestens zwei Quartalen eines Kalenderjahres

nnb = nicht näher bezeichnet

Die Klassifikation nach Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie erfolgte pro Jahr. Das jeweils höchste erfasste Erkrankungsstadium wurde verwendet und in der hierarchisierten Zuordnung *chronischen nicht näher bezeichneten* bzw. *nicht näher bezeichneten Nierenkrankheiten* der vorletzte bzw. letzte Rang zugewiesen. Patientinnen und Patienten mit chronischer Nierenkrankheit wurden der Kategorie *Zustand nach Nierentransplantation* zugeordnet, wenn neben einer chronischen Nierenkrankheit zusätzlich der ICD-Code Z94.0 kodiert worden war.

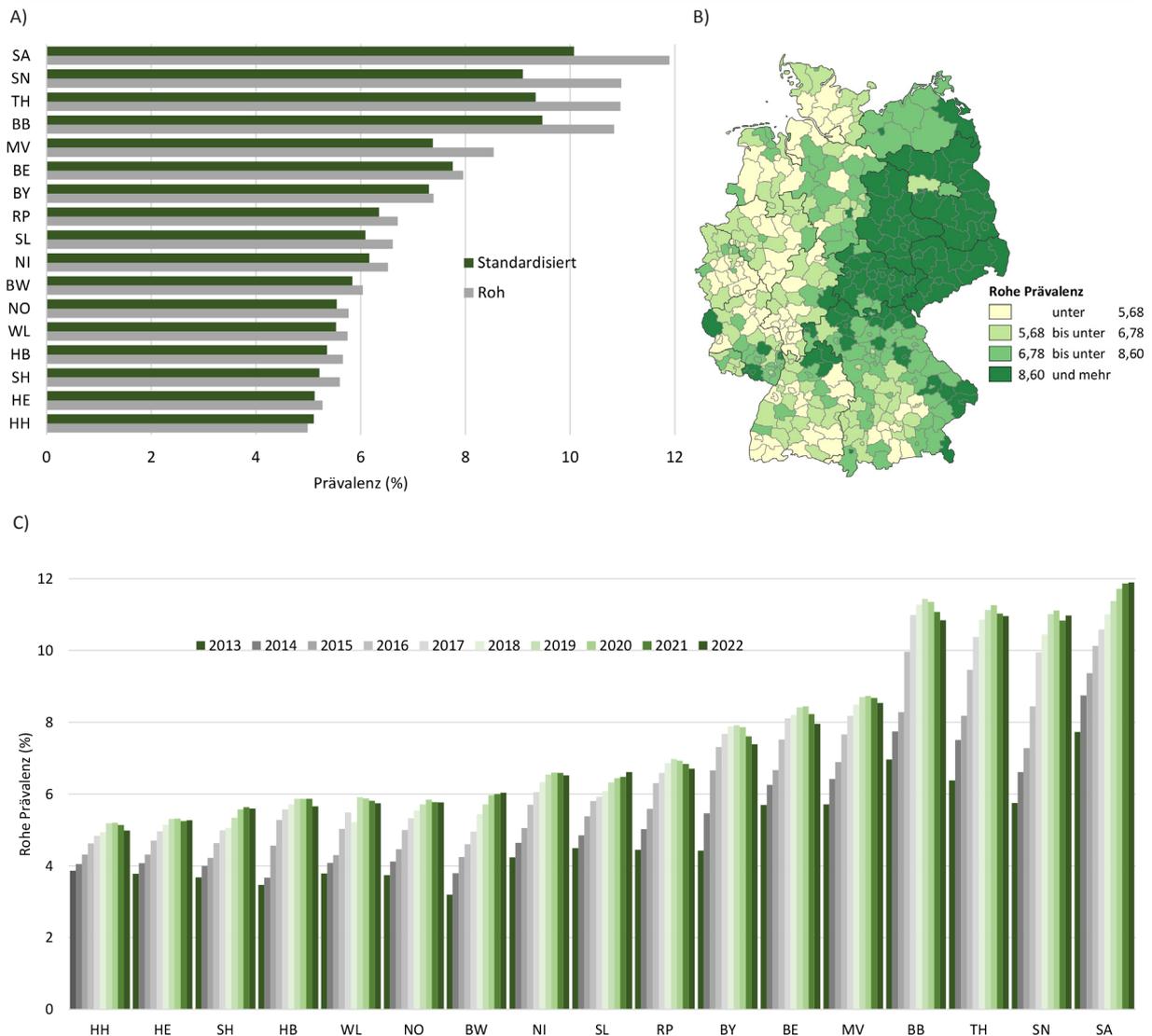
Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V

Im Jahr 2022 zeigten die ostdeutschen KV-Bereiche Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen und Brandenburg die höchsten rohen und standardisierten Prävalenzwerte (**Abbildung 3A**). Die höchste relative Steigerung der rohen Prävalenz zwischen 2013 und 2022 wurde mit einem Zuwachs von 91 % in Sachsen (Prävalenz-2013: 5,76 %, 2022: 11,0 %) beobachtet, gefolgt von Baden-Württemberg (+89 %, Prävalenz-2013: 3,20 %, 2022: 6,04 %) und Thüringen (+71 %, Prävalenz-2013: 6,38 %, 2022: 11,0 %, **Abbildung 3C**). Mit Ausnahme von 5 der 8 Kreise in Mecklenburg-Vorpommern lagen die Kreise in Ostdeutschland nahezu vollständig im Bereich der höchsten 25 %

(**Abbildung 3B**). Dieses Hochprävalenz-Gebiet zeigte Ausläufer, die sich über den Süden Thüringens in den Osten Hessens und den Norden Bayerns erstreckten. Während insbesondere für die Stadien 3 und 4 und eingeschränkt auch für Stadium 2 eine ähnliche regionale Verteilung der oberen 25 % der Prävalenzwerte beobachtet werden konnte, zeigten andere Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien ein grundlegend anderes Bild der regionalen Verortung von Hochprävalenz-Gebieten (**Abbildung A2** im Anhang). Beispielsweise waren für die Kategorie *nicht näher bezeichnete Nierenkrankheit* gerade in den ostdeutschen KV-Bereichen und im Gegensatz zur

Mehrheit der restlichen Regionen nahezu keine Kreise im Hochprävalenzbereich zu beobachten. Schwerpunkte hoher Prävalenz für das Stadium 2 lagen hauptsächlich in den KV-Bereichen Baden-Württemberg und Bayern. Demgegenüber zeigte die regionale Verteilung der Kategorie *Chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht erfasst* gerade in den zwei süddeutschen Regionen im Gegensatz zur Mehrheit der restlichen KV-Bereiche nahezu keine Kreise mit relativ hoher Prävalenz.

Für die Kategorie *Zustand nach Nierentransplantation* waren Kreise im Bereich der oberen 25 % in allen KV-Bereichen zu beobachten, mit größeren zusammenhängenden räumlichen Gebieten insbesondere in Westfalen-Lippe, Hessen und Sachsen-Anhalt (**Abbildung A2** im Anhang). Auf [www.versorgungsatlas.de](http://www.versorgungsatlas.de) werden ergänzend Prävalenzwerte für die Jahre 2013 bis 2022 in den KV-Regionen nach Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie dargestellt.



**Abbildung 3:** A) Rohe sowie alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz (M2Q) diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in den Bereichen der Kassenärztlichen Vereinigungen im Jahr 2022, B) rohe Prävalenz in den deutschen Landkreisen und kreisfreien Städten im Jahr 2022 und C) Entwicklung der rohen Prävalenz in den Bereichen der Kassenärztlichen Vereinigungen in den Jahren 2013 bis 2022, im Alter ab 40 Jahren

M2Q = Diagnosekodierung in mindestens zwei Quartalen eines Kalenderjahres

BB, Brandenburg; BE, Berlin; BW, Baden-Württemberg; BY, Bayern; HB, Bremen; HE, Hessen; HH, Hamburg; MV, Mecklenburg-Vorpommern; NI, Niedersachsen; NO, Nordrhein; RP, Rheinland-Pfalz; SA, Sachsen-Anhalt; SH, Schleswig-Holstein; SL, Saarland; SN, Sachsen; TH, Thüringen; WL, Westfalen-Lippe

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V

### Prävalenz der Inanspruchnahme einer Dialysebehandlung

Die Zahl dialysepflichtiger Personen kumulierte sich im Jahr 2022 absolut auf 86.426 und zeigte damit den im Zeitverlauf niedrigsten Wert (Höchstwert, 2018: 89.844, Tabelle 2). Im Mittel waren in einem Quartal im Jahr 2022 72.814 Patientinnen und Patienten in Behandlung. Im Verlauf der Beobachtungsjahre ging der Frauenanteil an allen dialysepflichtigen Personen schrittweise von 40,7 % auf 38,4 % zurück, während das mediane und mittlere Alter zwischen 72 und 73 bzw. 70,3 und 70,6 Jahren schwankten (Tabelle 2). Die jährliche Prävalenz der Inanspruchnahme einer Dialysebehandlung pro 100.000 vertragsärztliche Patientinnen und Patienten im Alter ab 40 Jahren zeigte einen über den 10-jährigen Studienzeitraum weitgehend konstanten Verlauf und ging roh um 4 % (2013: 216, 2022: 207) und standardisiert (2013: 216, 2022: 200) um 8 % zurück (Abbildung 4A). Männer wiesen in allen Altersgruppen eine höhere Prävalenz als Frauen auf (Abbildung 4B). Das Verhältnis der Prävalenz bei Männern gegenüber Frauen im Jahr 2022

variierte zwischen 1,88 (40-44 Jahre, Prävalenz-Männer: 73,6/100.000, Frauen: 39,1) und 2,72 ( $\geq 90$  Jahre, Prävalenz-Männer: 503, Frauen: 184). Geschlechtsübergreifend wurden zwischen den Jahren 2013 und 2022 die stärksten relativen Zunahmen der Prävalenz in der Altersgruppe 45-49 Jahre (Frauen: +13,7 %, Männer: +6,48 %) und die stärksten Abnahmen in der Altersgruppe 80-84 Jahre (Frauen: -24,1 %, Männer: -11,8 %) beobachtet (Abbildung 4B).

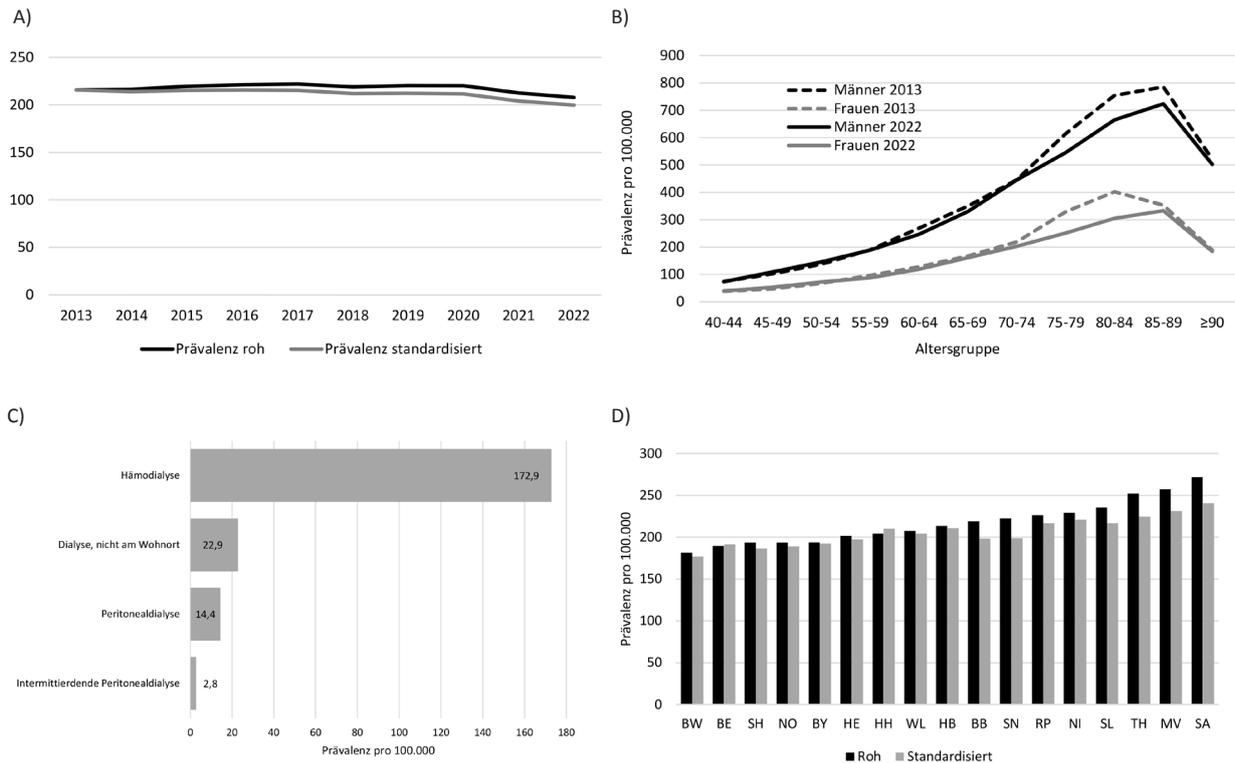
Mit 173 Inanspruchnehmenden pro 100.000 Personen zeigte die Hämodialyse im Jahr 2022 die mit großem Abstand höchste Prävalenz der Dialysetypen in der GKV-Population (Abbildung 4C).

Regional wies Baden-Württemberg im Jahr 2022 die niedrigste rohe und standardisierte Prävalenz einer Dialysebehandlung auf (roh: 181/100.000, standardisiert: 177, **Abbildung 4D**) und Sachsen-Anhalt die höchsten Werte (roh: 271, standardisiert: 241, **Abbildung 4D**).

**Tabelle 2:** Jährliche absolute Anzahl an Personen mit zumindest einer Dialysebehandlung und ihre Alters- und Geschlechtsverteilung

Jahr	Personen mit Dialyse	Alter (Median-IQA-Mittelwert-Stabw)	%-Frauen
2013	87.273	73-17-70,3-12,3	40,7
2014	87.275	73-18-70,4-12,3	40,3
2015	88.344	73-19-70,4-12,4	39,9
2016	89.191	73-19-70,5-12,4	39,5
2017	89.823	73-19-70,5-12,5	39,1
2018	89.844	72-20-70,5-12,5	39,2
2019	89.555	72-20-70,6-12,6	38,9
2020	89.418	72-20-70,6-12,6	38,6
2021	87.624	72-20-70,5-12,7	38,5
2022	86.426	72-20-70,4-12,7	38,4

IQA = Interquartilsabstand  
Stabw = Standardabweichung



**Abbildung 4:** Prävalenz der Inanspruchnahme einer Dialysebehandlung A) roh und alters- und geschlechtsstandardisiert im Bundesgebiet in den Jahren 2013 bis 2022, B) nach Altersgruppe und Geschlecht in den Jahren 2013 und 2022 C) nach Art der Dialyse im Jahr 2022 sowie D) roh und alters- und geschlechtsstandardisiert in den Bereichen der Kassenärztlichen Vereinigungen im Jahr 2022 im Alter ab 40 Jahren

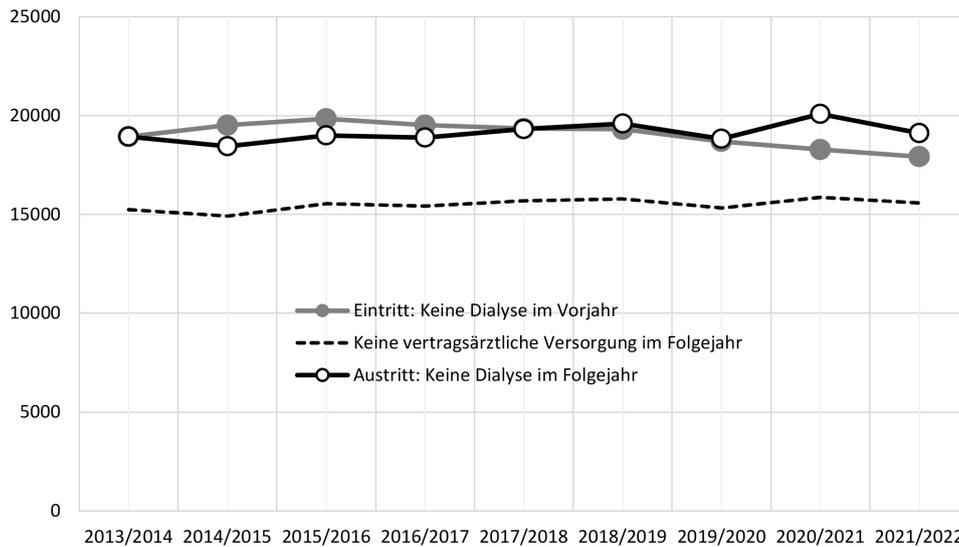
Zu Panel C: Patientinnen und Patienten konnten innerhalb des Jahres mehr als eine Art der Dialyse in Anspruch genommen haben. Für 9.307 (10,8 %) der 86.426 Personen mit Dialysebehandlung im Jahr 2022 konnte kein Dialysetyp identifiziert werden.

BB, Brandenburg; BE, Berlin; BW, Baden-Württemberg; BY, Bayern; HB, Bremen; HE, Hessen; HH, Hamburg; MV, Mecklenburg-Vorpommern; NI, Niedersachsen; NO, Nordrhein; RP, Rheinland-Pfalz; SA, Sachsen-Anhalt; SH, Schleswig-Holstein; SL, Saarland; SN, Sachsen; TH, Thüringen; WL, Westfalen-Lippe

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V

**Abbildung 5** veranschaulicht die Veränderungsdynamik in der Population dialysepflichtiger Personen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren. Die absolute Zahl an Eintritten zwischen zwei Jahren, d.h. Personen mit erstmaliger Dialyse im Folgejahr, zeigte mit 19.843 Personen ihren Höhepunkt im Übergang 2015/2016 und nahm in den folgenden Jahresübergängen schrittweise ab (**Abbildung 5**). Im Übergang 2021/2022 umfasste diese Gruppe 17.924 Personen und reduzierte sich damit seit 2013/2014 um 5 % und seit 2015/2016 um 10 %. Die absolute Zahl an Neuzugängen übertraf in den drei Jahrespaaren zwischen 2014 und 2017 die Zahl an Austritten, also die Anzahl an Personen die im Vor-

nicht im Folgejahr eine Dialysebehandlung erhielten. Demgegenüber konnte für die Jahrespaare 2020/2021 und 2021/2022 ein Überhang an Austritten beobachtet werden. Die absolute Personenzahl mit Dialyse im Vorjahr aber ohne Inanspruchnahme der vertragsärztlichen Versorgung im Folgejahr wies mit 14.918 (2014/2015) ihren niedrigsten und 15.865 (2020/2021) ihren höchsten Wert auf (**Abbildung 5**). Der Höchstwert im Zeitraum 2020/2021 wies damit eine Erhöhung um 445 Fälle bzw. 3 % gegenüber dem Mittelwert der vorherigen Zeiträume und um 80 Fällen bzw. 0,5 % gegenüber dem nächstniedrigeren Wert im Zeitraum 2018/2019 (15.785) auf.



**Abbildung 5:** Absolute Personenzahl im Übergang zwischen zwei Kalenderjahren, die erstmalig im Folgejahr eine Dialyse erhielt (Eintritt), die im Vorjahr aber nicht im Folgejahr eine Dialyse erhielt (Austritt) und die im Vorjahr eine Dialyse erhielt, im Folgejahr aber nicht mehr die vertragsärztliche Versorgung in Anspruch nahm.

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V

## Diskussion

Der vorliegende Bericht veranschaulicht zeitliche Trends und regionale Variationen der Inanspruchnahme des vertragsärztlichen Versorgungssystems aufgrund diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten in Deutschland und ergänzt damit primärdatenbasierte Schätzungen zur tatsächlichen Prävalenz in der Bevölkerung [2,8–10]. Über den 10-jährigen Beobachtungszeitraum zeigte sich eine starke relative Zunahme der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten von 60 % der rohen und von 50 % der alters- und geschlechtsstandardisierten Werte. Zunahmen konnten bei beiden Geschlechtern, wenn auch ausgeprägter bei Frauen, und in allen KV-Bereichen beobachtet werden. Zeitgleich wies die Prävalenz der Dialyseinanspruchnahme einen stagnierenden Trend auf. Im Vergleich zwischen 2013 und 2022 erhöhte sich der Anteil an Personen mit chronischer Nierenkrankheit mit verschlüsseltem Erkrankungsstadium von 54 % auf 76 %. Regional wurde in Ostdeutschland eine erhöhte Prävalenz diagnostizierter Erkrankungen beobachtet, sowohl insgesamt als auch für mehrere der hier differenzierten Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien.

Wie bereits eingangs zitiert, konnte in einer Datenlinkage-Studie zur Validierung von Abrechnungsdiagnosen bei einem Sample von Berliner AOK-Versicherten im Altersbereich ab 70 Jahren gezeigt werden, dass die Sensitivität ärztlicher Diagnosen in den Abrechnungsdaten bei der Erfassung chronischer Nierenkrankheiten für alle auf ICD-10-Codes basierenden Falldefinitionen in den Jahren 2009 bis 2019 schrittweise zugenommen hat [8]. Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, die hier beobachtete Zunahme der Prävalenz diagnostizierter Erkrankungen hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass in zunehmendem Ausmaß zuvor unerkannte chronische Nierenkrankheiten bei immer mehr Patientinnen und Patienten im ambulanten Versorgungsalltag erkannt, diagnostiziert und behandelt werden. Dabei ist die Reduktion des erhöhten Risikos für kardiovaskuläre Ereignisse und kardiovaskulär bedingtes Versterben primäres Ziel in der Versorgung der Betroffenen [11]. In Abhängigkeit des patientenindividuellen Versorgungsbedarfes stehen u.a. die leitliniengerechte Therapie von etwaigen Grunderkrankungen, eine medikamentöse Verzögerung der Progression der Nierenkrankheit, aber auch verhaltensorientierte Lebensstilberatungen im Vordergrund [12]. Parallel zur starken Zunahme diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten

war die rohe Inanspruchnahme-Prävalenz der Dialyse durch einen stagnierenden Verlauf in den 10 Beobachtungsjahren charakterisiert. Die Visualisierung der Veränderungsdynamik der Population dialysepflichtiger Patientinnen und Patienten zeigt eine schrittweise Abnahme von Eintritten in die Dialyse im 10-Jahresverlauf und einen Überhang von Austritten in den Jahresübergängen 2020/2021 und 2021/2022. Gleichzeitig weist die Entwicklung der Patientenzahlen, die im Folgejahr einer Dialyse nicht mehr die vertragsärztliche Versorgung in Anspruch nehmen, in den Jahresübergängen zwischen 2020 und 2022 keine deutlichen Veränderungen auf, die auf eine relevante Erhöhung der Sterblichkeit in diesen Jahren unter dialysepflichtigen Menschen hinweisen könnten. Festzuhalten ist, dass ein stagnierender bis moderat abnehmender Trend der Dialyseinanspruchnahme keine direkten Rückschlüsse auf die Entwicklung der tatsächlichen Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten früherer Stadien in der GKV-Population zulässt.

Hier konnte gezeigt werden, dass die Prävalenzzunahme diagnostizierter Nierenkrankheiten eine überregionale Entwicklung darstellt: In allen KV-Bereichen wurden über die 10 Beobachtungsjahre relative Prävalenzanstiege beobachtet, die in 12 von 17 Regionen im Bereich oberhalb von 50 % lagen, wenn auch mit hoher regionaler Variation. Auch veränderte die direkte Alters- und Geschlechtsstandardisierung die Rangfolge der KV-Bereiche nach Höhe der Prävalenz nur geringfügig. Folglich war die beobachtete regionale Variation im hier untersuchten Altersbereich ab 40 Jahren nur zu einem geringen Ausmaß auf Unterschiede der regionalen Alters- und Geschlechtsstruktur zurückzuführen. Auch eine Gegenüberstellung von Auswertungsergebnissen der Kooperativen Gesundheitsstudie in der Region Augsburg (KORA F4) und der Study of Health in Pomerania (SHIP) deutet auf eine erhöhte Morbidität in ostdeutschen Regionen hin [13]. Demnach war die Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten, bei der Labormessungen auf eine chronische Nierenkrankheit des Erkrankungsstadium 3 oder höher hinweisen, im Studienzeitraum 2002 bis 2008 in der Region Vorpommern im Altersbereich 31 bis 82 Jahre mit 5,9 % gegenüber Augsburg (3,1 %) nahezu um den Faktor 2 erhöht [13]. Eine erhöhte Morbidität durch chronische Nierenkrankheiten in Ostdeutschland erscheint auch aufgrund einer regional erhöhten Krankheitslast durch Diabetes mellitus Typ 2 und Hypertonie als wichtigste

epidemiologische Risikofaktoren wahrscheinlich. Für Hypertonie und Diabetes mellitus konnte in früheren Berichten des Versorgungsatlas nahezu in allen ostdeutschen Kreisen flächendeckend eine erhöhte rohe und altersstandardisierte Prävalenz beobachtet werden [16,17]. Hypertonie ist ein sehr häufig in der allgemeinen Bevölkerung auftretender unabhängiger Risikofaktor für die Entstehung und das Fortschreiten einer chronischen Nierenkrankheit [14]. Gemäß Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) sollen Patientinnen und Patienten bei Erstdiagnose einer Hypertonie auf das Vorhandensein einer chronischen Nierenkrankheit im Sinne eines Risikogruppenscreenings labormedizinisch untersucht werden [12]. Erhöhte Blutzuckerwerte schädigen auf die Dauer die Gefäße und Nerven des Nierengewebes. Etwa 30-40 % der Diabetiker entwickeln im Laufe der Zeit eine diabetische Nierenkrankheit, die häufigste Ursache für ein Nierenversagen [15]. Aufgrund des erhöhten Risikos sollte die Nierenfunktion von Diabetikern einmal jährlich untersucht werden [12].

Neben einer plausibel erscheinenden erhöhten Prävalenz chronischer Nierenkrankheiten im Osten Deutschlands ist das Ausmaß, in dem regionale Variationen der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten tatsächliche epidemiologische Unterschiede kennzeichnen, nicht klar anhand der hier verwendeten Daten bestimmbar. Zum einen ist nicht bekannt, ob der Anteil an nicht erkannten und in den Daten untererfassten Erkrankungen regionalen Unterschieden unterliegt. Zum anderen weisen insbesondere spezifische regionale Verteilungen der Prävalenz der Diagnosekategorien *chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht erfasst* und *nicht näher bezeichneten Nierenkrankheiten* auf regionale Unterschiede bei der ärztlichen Auswahl von Diagnoseschlüsseln hin, die unabhängig von tatsächlichen Unterschieden in der regionalen Krankheitslast existieren. Vor diesem Hintergrund kann beispielsweise das hier beobachtete Hochprävalenz-Gebiet von chronischen Nierenkrankheiten des Stadium 1 in Süddeutschland sowohl ein Ausdruck einer tatsächlichen epidemiologischen Häufung als auch eine Manifestation regionaler Unterschiede im ärztlichen Handeln in Bezug auf Diagnostik und Verschlüsselung von Diagnosen in den Abrechnungsdaten darstellen.

Unabhängig von regionalen Unterschieden bei der Kodierung von chronischen Nierenkrankheiten konnte hier gezeigt werden, dass der Patientenanteil mit diagnostiziertem Krankheitsstadium in den 10 Beobachtungsjahren geschlechtsübergreifend deutlich zugenommen hat. Der Vergleich zwischen den Geschlechtern im Jahr 2022 zeigt, dass die Erkrankungsstadien/Diagnosekategorien in beiden Geschlechtsgruppen ähnlich verteilt sind, Männer stadienübergreifend aber eine höhere altersstandardisierte diagnostizierte Morbidität aufweisen. Dabei wurden mit einer um 46 % höheren Prävalenz bei Männern gegenüber Frauen die größten relativen Prävalenzunterschiede für das Erkrankungsstadium 5 beobachtet. Konsistent dazu wies die Prävalenz der Dialyseinanspruchnahme im Jahr 2022 bei Männern höhere Werte als bei Frauen auf. Internationale klinische und epidemiologische Studien verweisen auf geschlechtsspezifische Unterschiede bei Häufigkeit, Verlauf und Schwere chronischer Nierenkrankheiten, ohne allerdings ein konsistentes Bild für westlichen Industrienationen zu zeichnen [18]. Ferner scheint sich die in der vorliegenden Studie gefundene stadienübergreifend höhere Prävalenz bei Männern im Vergleich zu Frauen in deutschen Primärdaten nicht zu bestätigen. Geschlechtsspezifische Schätzwerte in der Studie DEGS1 weisen auf eine erhöhte Prävalenz bei Frauen hin, wenn auch nicht statistisch signifikant [9]. Als mögliche Ursache für eine erhöhte Prävalenz diagnostizierter Erkrankungen unter Männern in den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten kann ein höherer Anteil an nicht erkannten und nicht behandelten chronischen Nierenkrankheiten bei Frauen angeführt werden. So konnte in einer deutschen Kohortenstudie gezeigt werden, dass Frauen in einer Subpopulation von Personen mit laborgestützt nachgewiesener chronischer Nierenkrankheit der Stadien 1 bis 4 adjustiert nach dem Alter seltener von ihrer Erkrankung wussten als männliche Probanden [19].

### Stärken und Limitationen

Vertragsärztliche Abrechnungsdaten erlauben eine Abschätzung der Häufigkeit, mit der chronische Nierenkrankheiten im ambulanten Versorgungsalltag diagnostiziert und behandelt werden. Da die verwendeten Daten eine Vollerfassung der ambulanten Abrechnungsdaten aus der vertragsärztlichen Versorgung darstellen, ist es möglich,

für die gesamte Population der GKV-Versicherten und unabhängig von Krankenkassenzugehörigkeit Morbiditätskennzahlen zu bestimmen. Allerdings können anhand von Abrechnungsdaten keine Erkenntnisse zur Häufigkeit bisher unentdeckter Erkrankungen gewonnen werden. Chronische Nierenkrankheiten gehen häufig erst in späteren Stadien mit eindeutigen Symptomen einher und für Deutschland und andere westliche Industrienationen konnte gezeigt werden, dass viele Erkrankungen unerkannt bleiben.

Eine Limitation der verwendeten Daten entsteht aus dem Umstand, dass insbesondere in Baden-Württemberg im Rahmen der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V und Facharztverträgen nach §140a SGB V eine relativ hohe, aber an dieser Stelle nicht eindeutig bestimmbare Zahl an gesetzlich Versicherten ausschließlich selektivvertraglich ambulant versorgt wird. Eine Unterschätzung der Prävalenz diagnostizierter Nierenkrankheiten für Baden-Württemberg kann nicht ausgeschlossen werden. Diese Limitation gilt mit Einschränkungen auch für Bayern, wo die HZV ebenfalls zum Einsatz kommt sowie zunehmend auch in der KV-Region Westfalen-Lippe, wenn auch nicht in gleichem Maße wie in Baden-Württemberg.

### Schlussfolgerungen

Hier beobachtete starke Zunahmen der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten über den 10-jährigen Beobachtungszeitraum weisen darauf hin, dass in zunehmendem Ausmaß zuvor unerkannte chronische Nierenkrankheiten bei immer mehr Patientinnen und Patienten in der vertragsärztlichen Versorgung erkannt, diagnostiziert und ambulant behandelt werden. Trotz eines stärkeren Prävalenzanstiegs diagnostizierter Erkrankungen bei Frauen weisen Vergleiche der abrechnungsdatenbasierten Ergebnisse mit deutschen Primärdatenstudien auf ein höheres Maß nicht erkannter Erkrankungen beim weiblichen Geschlecht hin. Starke regionale Prävalenzvariationen suggerieren eine erhöhte Erkrankungslast in den ostdeutschen Bundesländern. Diese erscheinen angesichts einer erhöhten regionalen Morbidität durch die wichtigen Risikofaktoren Hypertonie und Diabetes Mellitus Typ 2 in diesen Regionen plausibel.

## Literaturverzeichnis

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group: KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2024; 105: S117–314.
2. Girndt M, Pietro Trocchi, Scheidt-Nave C, Markau S, Stang A: The Prevalence of Renal Failure. Results from the German Health Interview and Examination Survey for Adults, 2008-2011 (DEGS1). *Deutsches Arzteblatt international* 2016; 113.
3. Awan AAY, Berenguer MC, Bruchfeld A, u. a.: Prevention, Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hepatitis C in Chronic Kidney Disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2022 Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med* 2023; 176: 1648–55.
4. Chen TK, Hoenig MP, Nitsch D, Grams ME: Advances in the management of chronic kidney disease. *BMJ* 2023; 383: e074216.
5. Go A, Chertow G, Fan D, McCulloch C, Hsu C: Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *The New England journal of medicine* 2004; 351.
6. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Veröffentlichung des Jahresberichts 2019 zur Qualität in der Dialyse, 20. November 2020. [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4568/2020-11-20\\_QSD-RL\\_IQTIG-Jahresbericht-2019.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4568/2020-11-20_QSD-RL_IQTIG-Jahresbericht-2019.pdf) (letzter Zugriff: 24.7.2024).
7. Hsiao L-L: Raising awareness, screening and prevention of chronic kidney disease: It takes more than a village. *Nephrology (Carlton)* 2018; 23 Suppl 4: 107–11.
8. Bothe, Fietz A, Schaeffner E, u. a.: Diagnostic Validity of Chronic Kidney Disease in Health Claims Data Over Time: Results from a Cohort of Community-Dwelling Older Adults in Germany. *Clinical epidemiology* 2024; 16.
9. Trocchi P, Girndt M, Scheidt-Nave C, Markau S, Stang A: Impact of the estimation equation for GFR on population-based prevalence estimates of kidney dysfunction. *BMC Nephrol* 2017; 18: 341.
10. Schaeffner E, van der Giet M, Gaedeke J, u. a.: The Berlin initiative study: the methodology of exploring kidney function in the elderly by combining a longitudinal and cross-sectional approach. *European journal of epidemiology* 2010; 25.
11. Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, u. a.: Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation* 2023; 148: 1606–35.
12. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V. S3-Leitlinie. AWMF-Register-Nr. 053-048 DEGAM-Leitlinie Nr. 22. Versorgung von Patienten mit chronischer nichtdialysepflichtiger Nierenerkrankung in der Hausarztpraxis.
13. Aumann N, Baumeister SE, Rettig R, u. a.: Regional variation of chronic kidney disease in Germany: results from two population-based surveys. *Kidney Blood Press Res* 2015; 40: 231–43.
14. Yu Z, Rebholz CM, Wong E, u. a.: Association Between Hypertension and Kidney Function Decline: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Kidney Dis* 2019; 74: 310–9.
15. Sugahara M, Pak WLW, Tanaka T, Tang SCW, Nangaku M: Update on diagnosis, pathophysiology, and management of diabetic kidney disease. *Nephrology (Carlton)* 2021; 26: 491–500.
16. Goffrier B, Schulz M, Bätzing-Feigenbaum J. Administrative Prävalenzen und Inzidenzen des Diabetes mellitus von 2009 bis 2015. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 17/03. Berlin 2017. DOI: 10.20364/VA-17.03. URL: <http://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=79>.

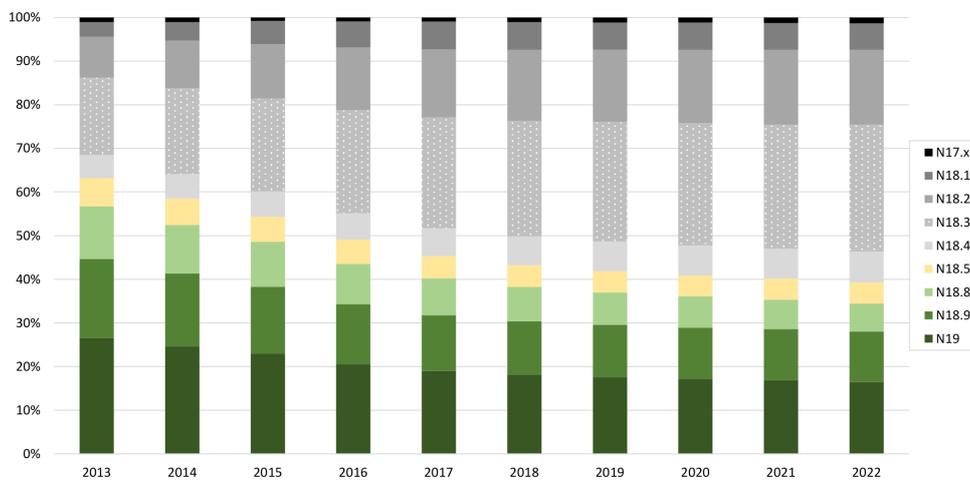
17. Holstiege J, Akmatov MK, Steffen A, Bätzing J. Diagnoseprävalenz der Hypertonie in der vertragsärztlichen Versorgung – aktuelle deutschlandweite Kennzahlen. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 20/01. Berlin 2020. DOI: 10.20364/VA-20.01. URL: <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=107>.
18. Bairey Merz CN, Dember LM, Ingelfinger JR, u. a.: Sex and the kidneys: current understanding and research opportunities. *Nat Rev Nephrol* 2019; 15: 776–83.
19. Stolpe S, Kowall B, Scholz C, Stang A, Blume C: High Unawareness of Chronic Kidney Disease in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 11752.

## Anhang

### Vorabexploration der Diagnosekodierung von Nierenkrankheiten im Zeitverlauf

Als Basis für die Festlegung von Regeln für die Operationalisierung der Prävalenz diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten wurde die Häufigkeit von Diagnosecodes für Nierenkrankheiten gemäß ICD-10-GM unter Einschluss von Diagnosen sowohl für chronische als auch akute Nierenkrankheiten auf mögliche Veränderungen ihrer relativen Häufigkeit im Verlauf des Untersuchungszeitraums (2013 bis 2022) geprüft. Zu diesem Zweck erfolgte die Ermittlung der jährlichen prozentualen Anteile kodierter Diagnoseviersterner an allen Diagnosen für abnorme Nierenfunktion (ICD-10-GM-Codes: N17-N19) auf Basis eindeutiger Diagnose-Patient-Quartal-Kombinationen. Diagnosen für akute Nierenkrankheiten

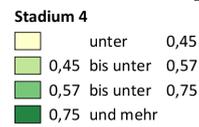
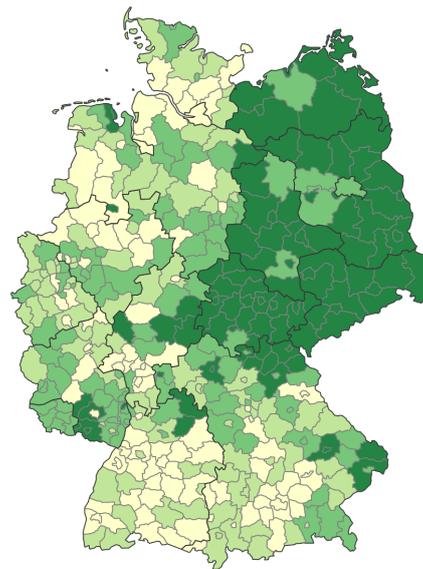
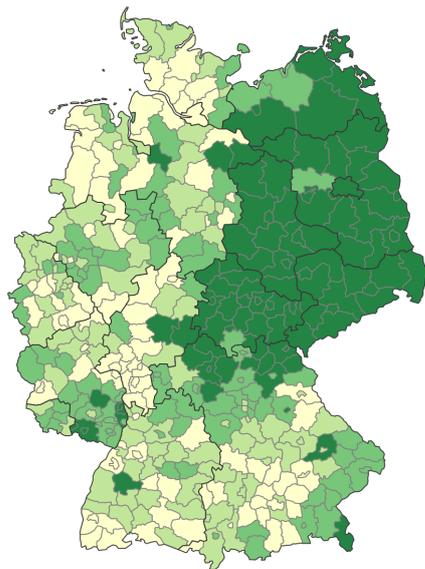
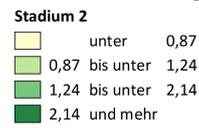
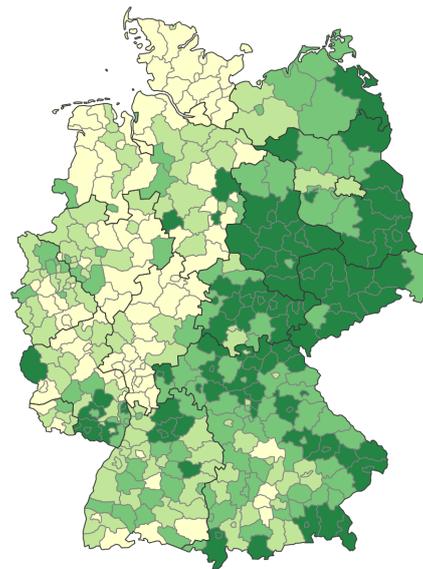
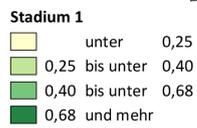
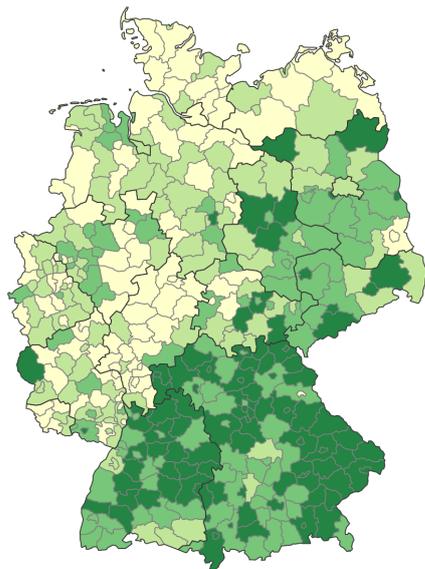
(N17) wiesen mit 1,03 % im Jahr 2013 und 1,37 % im Jahr 2022 nur einen geringen Anteil an allen Diagnosen für Nierenkrankheiten auf (**Abbildung A1**). Über den Beobachtungszeitraum zeigte sich die stärkste absolute Abnahme der relativen Häufigkeit um 10,2 Prozentpunkte für den ICD-Code N19 - Nicht näher bezeichnete Niereninsuffizienz von 26,6 % (2013) auf 16,4 % (2022). Deutliche Reduktionen konnten auch für N18.8 - Sonstige chronische Nierenkrankheit und N18.9 - Chronische Nierenkrankheit, nicht näher bezeichnet beobachtet werden. Gleichzeitig zeigte sich mit 11,4 Prozentpunkten die deutlichste Zunahme für N18.3 - Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3, deren Anteil an allen Diagnosen von 17,7 % (2013) auf 29,1 % (2022) anstieg (**Abbildung A1**).

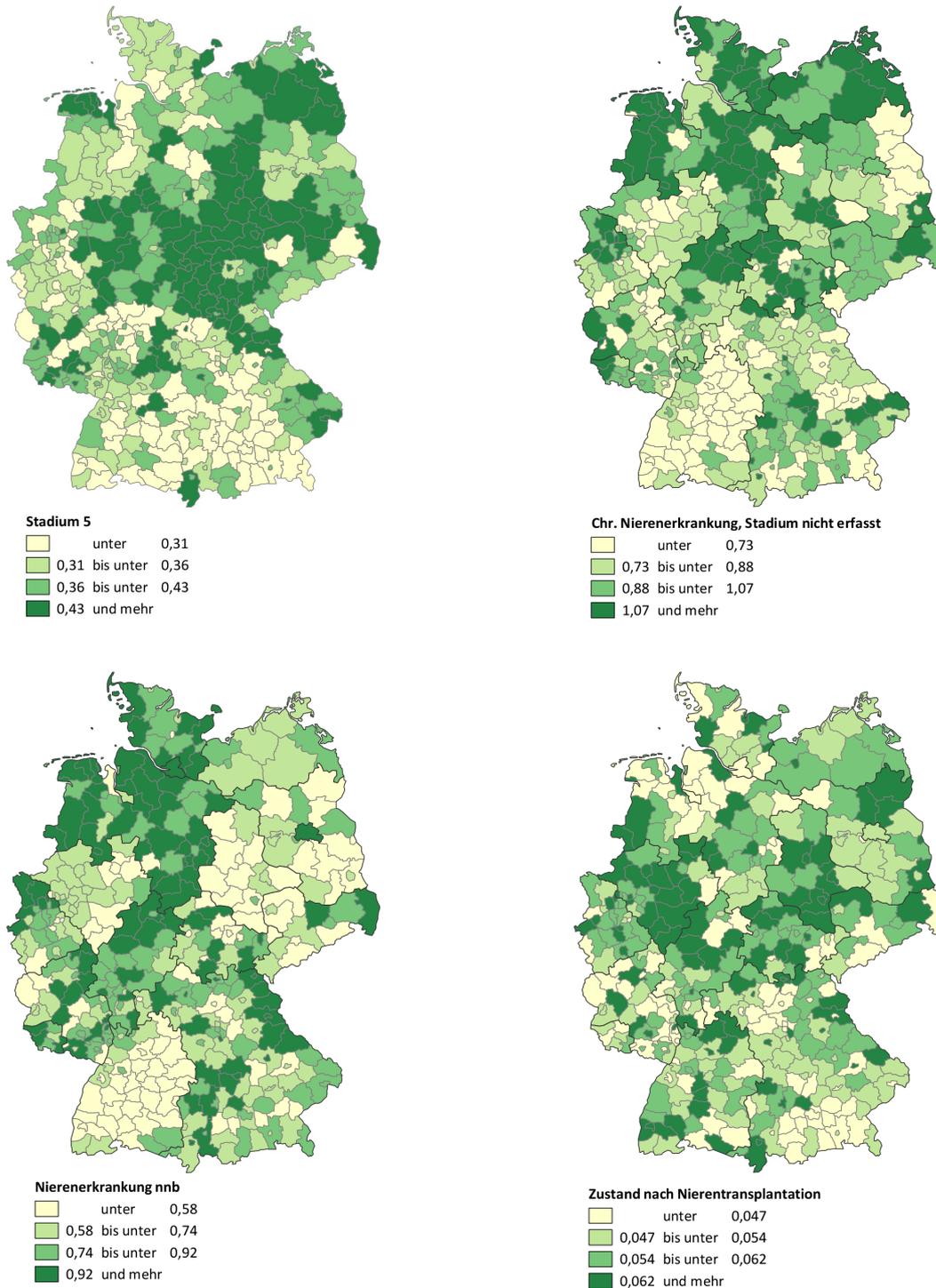


**Abbildung A1:** Entwicklung der prozentualen Verteilung von ICD-4-Stellern akuter und chronischer Nierenkrankheiten in den Jahren 2013 bis 2022

Ausgewertet wurden eindeutige Diagnose-Patient-Quartal-Kombinationen. ICD-4-Steller für die Verschlüsselung akuter Nierenkrankheiten (N17.0, N17.1, N17.8, N17.9) wurden unter N17.x zusammengefasst.

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB





**Abbildung A2:** Prävalenz (M2Q) diagnostizierter chronischer Nierenkrankheiten (M2Q, ICD-10: N18, N19) im Alter ab 40 Jahren in den deutschen Landkreisen und kreisfreien Städten (N=401, Gebietsstand zum 31.12.2016) pro Erkrankungsstadium

M2Q = Diagnosekodierung in mindestens zwei Quartalen eines Kalenderjahres | nnb = nicht näher bezeichnet

Die Klassifikation nach Erkrankungsstadium/Diagnosekategorie erfolgte pro Jahr. Das jeweils höchste erfasste Erkrankungsstadium wurde verwendet und in der hierarchisierten Zuordnung *chronischen nicht näher bezeichneten* bzw. *nicht näher bezeichneten Nierenkrankheiten* der vorletzte bzw. letzte Rang zugewiesen. Patientinnen und Patienten mit chronischer Nierenkrankheit wurden der Kategorie *Zustand nach Nierentransplantation* zugeordnet, wenn neben einer chronischen Nierenkrankheit zusätzlich der ICD-Code Z94.0 kodiert worden war.

Quelle: Bundesweite krankenkassenübergreifende vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V