



Typ-2-Diabetes bei Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland: Risiko, Versorgung, Komplikationen

Autorinnen und Autoren: Maike Buchmann, Carmen Koschollek, Yong Du, Elvira Mauz, Laura Krause, Laura Neuperdt, Oktay Tuncer, Jens Baumert, Christa Scheidt-Nave, Christin Heidemann

Institution: Robert Koch-Institut, Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin

Abstract

Hintergrund: Migrationsbezogene Faktoren, wie z. B. sprachliche Barrieren, können für Risiko, Versorgung und Komplikationen von Typ-2-Diabetes bei Menschen mit Migrationsgeschichte bedeutsam sein. Auf Basis der bundesweiten Befragung Gesundheit in Deutschland aktuell: Fokus (GEDA Fokus) wurden diabetesbezogene Daten von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten ausgewertet.

Methode: Es wurden das Diabetesrisiko von Personen ohne Diabetes ($n=4.698$, 18–79 Jahre), Kennzahlen zu Versorgung und Folgeerkrankungen von Personen mit Typ-2-Diabetes ($n=326$, 45–79 Jahre) und zu Begleiterkrankungen ($n=326$ mit Typ-2-Diabetes im Vergleich zu $n=2.018$ ohne Diabetes, 45–79 Jahre) nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Merkmalen stratifiziert dargestellt.

Ergebnisse: Bessere Deutschkenntnisse gehen mit einem niedrigeren Diabetesrisiko einher. Diabetesbedingte Organkomplikationen werden häufiger bei Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich beobachtet. Sowohl bei Personen mit als auch ohne Diabetes liegt bei Diskriminierungserfahrungen häufiger eine depressive Symptomatik vor. Ein stärkeres Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland ist bei Personen ohne Diabetes, jedoch nicht bei Personen mit Typ-2-Diabetes, seltener mit einer depressiven Symptomatik verbunden.

Schlussfolgerungen: Die Unterschiede nach migrationsbezogenen Merkmalen weisen auf Verbesserungsbedarfe in Prävention und Versorgung von Typ-2-Diabetes hin. Migrationssensible Indikatoren sollten in die Surveillance von Diabetes integriert werden.

Keywords: Migration, Diskriminierung, Gesundheitliche Ungleichheit, Typ-2-Diabetes, Depression, Deutschland

1. Einleitung

Menschen mit Migrationsgeschichte, d. h. Personen, die selbst oder deren Eltern nach Deutschland zugewandert sind [1], bilden etwa ein Viertel der Bevölkerung in Deutschland [2]. Es gibt zahlreiche Hinweise darauf, dass der Zusammenhang zwischen Migration und Gesundheit komplex ist, wobei u. a. Kenntnisse der Sprache der Mehrheitsgesellschaft und die soziale Lage eine Rolle spielen können [3]. In Bezug auf das Risiko für chronische Krankheiten gibt es unterschiedliche Erklärungsansätze, welche migrationsbezogenen Charakteristika relevant sind [3, 4]. Je nach Verlauf des Migrationsprozesses und den Lebensbedingungen im Zielland können gegebenenfalls vorbestehende gesundheitliche Risiken weiter verstärkt werden. In Deutschland sind Menschen mit Migrationsgeschichte häufig von sozioökonomischer Benachteiligung [5] sowie von (rassistischer) Diskriminierung be-

Informationen zu Artikel und Zeitschrift

Eingereicht: 19.12.2023
Akzeptiert: 27.05.2024
Veröffentlicht: 26.06.2024


Artikel peer reviewed


Zitierweise: Buchmann M, Koschollek C, Du Y, Mauz E, Krause L, Neuperdt L, Tuncer O, Baumert J, Scheidt-Nave C, Heidemann C (2024) Typ-2-Diabetes bei Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland: Risiko, Versorgung, Komplikationen J Health Monit. 2024;9(2):e 12117 doi: 10.25646/12117

Dr. Maike Buchmann
E-Mail: BuchmannM@rki.de

Robert Koch-Institut, Berlin
Journal of Health Monitoring
www.rki.de/jhealthmonit

Englische Version des Artikels
www.rki.de/jhealthmonit-en

 Open access

 [CC BY 4.0 Lizenzvertrag](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
[Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Gesundheitsberichterstattung des Bundes.
Gemeinsam getragen von RKI und Destatis.



Das Robert Koch-Institut ist ein
Bundesinstitut im Geschäftsbereich des
Bundesministeriums für Gesundheit

troffen [6]. Daraus können sich, z. B. aufgrund belastender Arbeits- und Wohnverhältnisse, chronischer Stress und ungünstige Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten ergeben, die das Risiko für nichtübertragbare Krankheiten erhöhen [6, 7]. Gesundheitliche Ungleichheiten werden weiter verstärkt, wenn Angebote im Gesundheitssystem nicht ausreichend zugänglich gestaltet und auf die Bedarfe von Menschen mit Migrationsgeschichte abgestimmt werden. Diskriminierungserfahrungen können negative Auswirkungen auf die psychische und körperliche Gesundheit haben [8, 9]. Zudem können sie zur Verzögerung oder zum Ausbleiben von medizinischer Behandlung führen [6, 10]. Auch können Menschen mit weniger guten Deutschkenntnissen im Gesundheitssystem auf Sprachbarrieren treffen [11].

Um umfassende Daten zur gesundheitlichen Lage von Menschen mit Migrationsgeschichte zu erheben, wurde die Befragungsstudie Gesundheit in Deutschland aktuell: Fokus (GEDA Fokus) am Robert Koch-Institut (RKI) mit einer Stichprobe von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten durchgeführt, um einige der größten Migrationsgruppen in Deutschland abzubilden. Bereits veröffentlichte Analysen auf Basis von GEDA Fokus zeigen, dass Diskriminierungserfahrungen im Alltag sowie im Gesundheits- oder Pflegebereich, geringere Deutschkenntnisse oder ein geringeres Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland mit Gesundheitsrisiken und ungünstigen gesundheitlichen Lagen einhergehen können [1, 12]. So wurde beispielsweise bei Personen mit selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Alltag ein höherer Anteil an Rauchenden beobachtet, verglichen mit denjenigen, die selten oder nie Diskriminierung berichteten [1]. Zudem waren sowohl Diskriminierungserfahrungen als auch ein geringes Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland häufiger mit einer schlechteren subjektiven Gesundheit, einer depressiven Symptomatik und dem Vorliegen einer chronischen Krankheit bzw. eines lang andauernden gesundheitlichen Problems verbunden [1, 12]. Geringe Deutschkenntnisse waren außerdem mit einer selteneren Inanspruchnahme allgemeinerärztlicher Leistungen assoziiert [1]. In GEDA Fokus konnten auch Daten zu Risikofaktoren und versorgungsrelevanten Aspekten von Diabetes mellitus erhoben werden, für die die genannten migrationsbezogenen Charakteristika ebenfalls von Bedeutung sein könnten.

Diabetes mellitus ist eine chronische Störung des Blutzuckerstoffwechsels, die mit erhöhten Blutzuckerspiegeln einhergeht. Eine zumeist lebenslange Behandlung ist notwendig, um akute Stoffwechsellentgleisungen und schwerwiegende Folgeerkrankungen wie Nierenversagen, Erblindung, diabetische Fußgeschwüre und Amputationen der unteren Gliedmaßen zu vermeiden. Zur Erreichung einer stabilen Stoffwechsellage, eines günstigen Krankheitsverlaufs und einer guten Lebensqualität ist es für Menschen mit Dia-

betes wichtig, eine kontinuierliche und vertrauensvolle Behandlung zu erfahren. Dies erfordert regelmäßige ärztliche Untersuchungen sowie ein gutes Selbstmanagement (z. B. durch Selbstkontrolle des Blutzuckers) [13]. Im Gegensatz zur Autoimmunerkrankung Typ-1-Diabetes, bei der das lebensnotwendige körpereigene Insulin nicht mehr produziert werden kann und ersetzt werden muss, ist beim Typ-2-Diabetes der Transport des Blutzuckers in die Zellen aufgrund einer verminderten Insulinwirkung (Insulinresistenz) eingeschränkt. In günstigen Fällen genügt eine Umstellung der Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten, um der Insulinresistenz entgegenzuwirken. Möglichkeiten einer medikamentösen blutzuckersenkenden Behandlung werden beständig weiterentwickelt und Empfehlungen der Nationalen Versorgungsleitlinie (NVL) Typ-2-Diabetes fortlaufend angepasst [13]. Zu den bekannten Risikofaktoren von Typ-2-Diabetes zählen ein höheres Lebensalter, genetische Faktoren, vor allem aber auch beeinflussbare Risikofaktoren, die auch für die Entstehung anderer häufiger nichtübertragbarer Krankheiten wie Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen relevant sind. Hierzu gehören ungünstige Ernährungsgewohnheiten, körperliche Inaktivität, Übergewicht und Rauchen sowie Lebens- und Arbeitsbedingungen, die diese Verhaltensweisen begünstigen, und umweltassoziierte Faktoren (z. B. Luftverschmutzung) [14–17]. Zudem haben Erwachsene mit Typ-2-Diabetes im Vergleich zu Personen ohne Diabetes ein stark erhöhtes Risiko für Begleiterkrankungen wie Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen sowie depressive Symptome [18, 19], die das Risiko von Folgeerkrankungen noch erhöhen. Die Häufigkeit von Typ-2-Diabetes ist in den letzten Jahren weltweit stark angestiegen. Wirksame Präventionsmaßnahmen auf gesellschaftlicher Ebene werden dringend benötigt [20, 21].

Um evidenzbasierte politische Entscheidungen zur Vorbeugung von Diabetes und zur Verbesserung der gesundheitlichen Lage von Menschen mit Diabetes in Deutschland zu unterstützen, wurde die Diabetes-Surveillance am RKI (www.diabsurv.rki.de) aufgebaut [22]. Diese führt Daten zu Risiko, Versorgung, Begleit- und Folgeerkrankungen und Krankheitslast von Diabetes in Deutschland zusammen [23]. Dabei werden die Indikatoren differenziert nach Geschlecht, Alter sowie, wenn möglich, Region und individuellem Bildungsgrad bzw. regionaler sozioökonomischer Benachteiligung (Deprivation) dargestellt. Aufgrund der gesundheitlichen Ungleichheit unter Menschen mit Migrationsgeschichte [1, 12] sollten in einer Surveillance (d. h. der kontinuierlichen Beobachtung der gesundheitlichen Lage der Bevölkerung) des Diabetes in Deutschland neben individuellen, sozialen und umweltbezogenen Determinanten von Gesundheit auch migrationsbezogene Charakteristika berücksichtigt werden. Insgesamt ist die Datenlage zu Diabetes bei Menschen mit Migrationsgeschichte in Deutschland

bisher unzureichend [24–26]. In der vorliegenden Arbeit sollen daher auf Grundlage von GEDA Fokus Ergebnisse zum Typ-2-Diabetesrisiko, zur medizinischen Versorgung und zu Folge- und Begleiterkrankungen im Zusammenhang mit Typ-2-Diabetes bei Menschen mit italienischer, kroatischer, polnischer, syrischer oder türkischer Staatsangehörigkeit in Deutschland vorgelegt werden. Insbesondere soll beleuchtet werden, ob je nach den genannten migrationsbezogenen Charakteristika, d. h. Diskriminierungserfahrungen im Alltag bzw. im Gesundheits- oder Pflegebereich, Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland und Deutschkenntnissen, Unterschiede bestehen, um Hinweise auf potenzielle Präventions- und Versorgungsbedarfe hinsichtlich Diabetes zu erhalten.

2. Methode

2.1 Studiendesign und Studienpopulation

GEDA Fokus (siehe [Infobox](#)) ist eine mehrsprachige, multimodale Befragungsstudie unter in Deutschland lebenden Menschen mit italienischer, kroatischer, polnischer, syrischer oder türkischer Staatsangehörigkeit im Alter von 18 bis 79 Jahren, die bundesweit von November 2021 bis Mai 2022 durchgeführt wurde.

Studienpersonen wurden nach dem Merkmal der Staatsangehörigkeit (1., 2. oder 3. Staatsangehörigkeit, einschließlich Doppelstaatlichkeit) aus den Einwohnermelderegistern von 99 Städten und Gemeinden gezogen. Die Auswahl der Staatsangehörigkeiten erfolgte anhand von Modellrechnungen [27] und umfasst einige der größten Migrationsgruppen in Deutschland. Alle gezogenen Studienpersonen konnten sequenziell mittels Online-Fragebogen (über Zugangsdaten in einem ersten Einladungsschreiben) und in einem zweiten Schritt per Papierfragebogen (in einem ersten Erinnerungsschreiben) an der Studie teilnehmen. In einem dritten Schritt erhielten all diejenigen, die weder teilgenommen noch die Teilnahme abgelehnt hatten, ein zweites Erinnerungsschreiben, in dem in den großen Städten zusätzlich ein Hausbesuch zur Durchführung eines persönlichen oder telefonischen Interviews angekündigt wurde, welches im vierten Schritt stattfand. Sämtliche Studienmaterialien und Fragebögen waren zweisprachig konzipiert (z. B. deutsch-italienisch) und auch die Interviewenden, die die Studienteilnehmenden zu Hause aufsuchten, verfügten teilweise über Kenntnisse in mehreren Sprachen. Nähere Ausführungen zum Studiendesign finden sich an anderer Stelle [27].

Insgesamt nahmen 6.038 Personen (2.983 Frauen, 3.055 Männer; mittleres Lebensalter: 41,6 Jahre, 95 %-Konfidenzintervall (95 %-KI): 41,2–42,0) an GEDA Fokus teil. Die Responsequote nach den Standards der American Association for Public Opinion Research (AAPOR) betrug 18,4 % (Response Rate 1) [28].

Gesundheit in Deutschland aktuell: Fokus (GEDA Fokus)

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Beschreibung der gesundheitlichen Lage von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten anhand von ausgewählten Kernindikatoren [30]. Differenzierte Analysen zum Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten und der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen nach soziodemografischen, sozioökonomischen sowie migrationsbezogenen Charakteristika, z. B. Aufenthaltsdauer, Deutschkenntnisse oder selbstberichtete Diskriminierungserfahrungen

Studiendesign: Querschnittserhebung

Grundgesamtheit: In Deutschland lebende Erwachsene zwischen 18 und 79 Jahren mit italienischer, kroatischer, polnischer, syrischer oder türkischer Staatsangehörigkeit (einschließlich Doppelstaatlichkeit). Die Auswahl der Staatsangehörigkeitsgruppen basiert auf Modellrechnungen anhand der Gruppengröße sowie der Dynamik in Form von Zu- und Fortzügen unter Verwendung von Daten des Ausländerzentralregisters 2015–2017 [27]

Stichprobenziehung: Zweistufiges Ziehungsverfahren: (1) 120 per Zufall bundesweit ausgewählte primary sampling units (Sample Points) in 99 Städten und Gemeinden, (2) Zufallsziehung von Personen im Alter von 18 bis 79 Jahren aus den jeweiligen Einwohnermelderegistern nach dem Merkmal der 1., 2. oder 3. Staatsangehörigkeit (einschließlich Doppelstaatlichkeit)

Erhebungsmethode: Online- oder papierbasierte schriftliche, telefonische oder persönliche Befragung, sechs Studiensprachen (Arabisch, Deutsch, Italienisch, Kroatisch, Polnisch und Türkisch)

Stichprobenumfang: 6.038 Personen (2.983 Frauen, 3.055 Männer)

Datenerhebungszeitraum: November 2021 – Mai 2022

Datenschutz: Über die Ziele und Inhalte der Studie und den Datenschutz wurden die Teilnehmenden informiert und gaben ihr informiertes Einverständnis zur Studienteilnahme

Mehr Informationen unter <https://doi.org/10.2196/43503>

Das absolute 5-Jahres-Risiko für das Auftreten eines Typ-2-Diabetes wurde in einer Teilstichprobe von 4.698 Teilnehmenden im Alter von 18 bis 79 Jahren (2.349 Frauen, 2.349 Männer) berechnet, welche die Frage nach einer jemals gestellten ärztlichen Diabetesdiagnose verneinten und für die

vollständige Angaben zur Berechnung des Diabetesrisikos vorlagen. Die Analysen zur medizinischen Versorgung sowie zu Folgeerkrankungen eines Typ-2-Diabetes gründen sich auf eine Teilstichprobe von 326 Teilnehmenden im Alter von 45 bis 79 Jahren (140 Frauen, 186 Männer), bei denen das Vorliegen eines ärztlich diagnostizierten Typ-2-Diabetes aufgrund der Selbstangaben angenommen werden konnte. Dazu wurden von der Personengruppe, die eine ärztliche Diabetesdiagnose bejahte ($n=441$), zunächst Personen ausgeschlossen, bei denen das Vorliegen eines Typ-1-Diabetes ($n=23$) oder eines Schwangerschaftsdiabetes ($n=27$) angenommen wird [29]. Zudem wurden Personen unter 45 Jahren ausgeschlossen ($n=65$), da Typ-2-Diabetes erst ab dem mittleren Lebensalter häufiger vorkommt. Die Analysen zu Begleiterkrankungen von Typ-2-Diabetes beziehen vergleichend zu den beschriebenen Personen mit Typ-2-Diabetes auch 2.018 Teilnehmende ohne Diabetes in derselben Altersgruppe ein (1.032 Frauen, 986 Männer).

2.2 Erhebungsinhalte und -instrumente

Typ-2-Diabetesrisiko

Zur Erfassung des Typ-2-Diabetesrisikos bei 18- bis 79-jährigen ohne Diabetes wurde der Deutsche Diabetes-Risiko-Test (DRT) herangezogen, der die 5-Jahres-Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes schätzt. Es wurde die aktualisierte und validierte vereinfachte Version des Tests verwendet, die Alter (10 Kategorien), Taillenumfang (11 Kategorien), Körpergröße (7 Kategorien), körperliche Aktivität (2 Kategorien), Rauchen (5 Kategorien), Bluthochdruck (Ja/Nein), Diabetes bei leiblichen Eltern (3 Kategorien) und Geschwistern (2 Kategorien), Verzehr von rotem Fleisch (6 Kategorien), Verzehr von Vollkornprodukten (6 Kategorien) und Kaffeekonsum (3 Kategorien) als Komponenten des zu berechnenden Scores berücksichtigt [31, 32]. Da Angaben zur Familienanamnese nur für die Personen vorlagen, die eine ärztliche Diabetesdiagnose angaben, wurden die in anderen bevölkerungsbezogenen Studien beobachteten Prävalenzen von Diabetes bei einem Elternteil (24,0%), bei beiden Elternteilen (2,0%) bzw. bei mindestens einem Geschwisterkind (5,0%) entsprechend dem Vorgehen in einer früheren Analyse als Konstanten eingesetzt [33]. Der Taillenumfang wurde mithilfe einer geschlechtsspezifischen Regressionsgleichung aus den Selbstangaben zu Größe, Gewicht und Alter bestimmt [34]. Auf der Grundlage von veröffentlichten Algorithmen wurden jeder Komponente gemäß ihrer Ausprägung Punkte zugewiesen, deren Summscore anschließend zur Berechnung des absoluten Risikos herangezogen wurde [31]. Für die aktuelle Analyse wurde das Diabetesrisiko in Anlehnung an die verwendete Klassifizierung für die Risikokommunikation von DRT-Testergebnissen in die Kategorien „niedriges Risiko“ (<2%), „noch niedriges Risiko“ (2 bis

<5%), „erhöhtes Risiko“ (5 bis <10%) und „hohes bis sehr hohes Risiko“ ($\geq 10\%$) eingeteilt [35].

Medizinische Versorgung von Typ-2-Diabetes

Bei 45- bis 79-jährigen mit Typ-2-Diabetes wurden Aspekte der medizinischen Versorgung betrachtet. Zur Beantwortung der Frage „Wie werden Sie zurzeit behandelt?“ standen folgende Antwortmöglichkeiten zur Verfügung: „Mit Diät“, „Mit Tabletten“, „Mit Insulin“, „Mit anderen blutzuckersenkenden Medikamenten, die gespritzt werden (außer Insulin)“. Zusätzlich wurde danach gefragt, ob Blutzuckerwerte selbst kontrolliert werden (Ja/Nein). Weiterhin wurde um eine Angabe zum Zeitpunkt der letzten Blutzuckermessung durch medizinisches Fachpersonal gebeten (Antwortmöglichkeiten: „Innerhalb der letzten 4 Wochen“, „Innerhalb der letzten 2 bis 12 Monate“, „Vor 1 bis weniger als 3 Jahren“, „Vor 3 bis weniger als 5 Jahren“, „Vor 5 Jahren oder mehr“, „Nie“). Die Antwortkategorien wurden zusammengefasst, um abzuleiten, ob eine Kontrolle in den letzten 12 Monaten erfolgt ist (Ja/Nein).

Folgeerkrankungen von Typ-2-Diabetes

Bei 45- bis 79-jährigen Personen mit Typ-2-Diabetes wurden zudem diabetesbezogene Folgeerkrankungen bzw. Komplikationen dargestellt. Diese wurden mithilfe einer Liste von „durch die Zuckerkrankheit aufgetreten[en]“ Komplikationen abgefragt, deren Vorliegen jeweils bejaht oder verneint werden konnte und von denen in der vorliegenden Untersuchung Folgende berücksichtigt wurden: diabetische Nierenerkrankung, diabetische Augenerkrankung, diabetisches Nervenleiden, diabetischer Fuß und Amputationen. Unterschieden wurde zwischen der Angabe „Ja“ bei mindestens einer der hier genannten diabetesbezogenen Komplikationen und dem Verneinen aller hier berücksichtigten Komplikationen.

Begleiterkrankungen im Zusammenhang mit Typ-2-Diabetes

Für die Analyse zu Begleiterkrankungen (Komorbiditäten) werden zusätzlich zu den 45- bis 79-jährigen Personen mit Typ-2-Diabetes auch Personen im selben Altersbereich ohne Diabetes betrachtet. Das Vorliegen einer depressiven Symptomatik wurde mit dem validierten Patient Health Questionnaire-8 (PHQ-8) erfasst [36]. Ab einem Wert von mindestens 10 der Skala (Wertebereich: 0–24) wurde nach internationalem Standard vom Vorliegen einer depressiven Symptomatik ausgegangen [36]. Eine kardiovaskuläre Komorbidität wurde angenommen, wenn mindestens eine von insgesamt vier Fragen nach der ärztlichen Diagnose (jemals) (1) einer Durchblutungsstörung am Herzen, Verengung der Herzkranzgefäße oder Angina pectoris, (2) eines Herzinfarkts, (3) einer Herzschwäche oder Herzinsuffizienz oder (4) eines

Schlaganfalls bejaht wurde. Das Vorliegen eines Bluthochdrucks wurde durch die Abfrage einer ärztlichen Diagnose (jemals) von Bluthochdruck oder Hypertonie festgestellt (Ja/Nein).

2.3 Soziodemografische und migrationsbezogene Charakteristika

Das Geschlecht wurde auf Basis der Frage nach dem bei Geburt in der Geburtsurkunde eingetragenen Geschlecht in weiblich und männlich unterschieden. Bildungsgruppen wurden mithilfe etablierter Fragen zu schulischer und beruflicher Ausbildung nach der Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations (CASMIN) klassifiziert [37]. Für die Analysen wurden aufgrund geringer Fallzahlen die mittlere und die hohe Bildungsgruppe zusammengefasst und der niedrigen gegenübergestellt.

Die Deutschkenntnisse der Befragten wurden zweistufig erhoben. Zunächst wurde nach der Muttersprache gefragt (Antwortoptionen: „Deutsch“ und „Andere Sprache“). Diejenigen, die Deutsch nicht als ihre Muttersprache angaben, wurden gebeten, ihre Deutschkenntnisse einzuschätzen (Antwortoptionen: „Sehr gut“, „Gut“, „Mittelmäßig“, „Schlecht“, „Sehr schlecht“). In den Analysen wurden die Angaben zu beiden Fragen zusammengefasst und aufgrund geringer Fallzahlen zwischen „Muttersprache/Sehr gut/Gut“ und „Mittelmäßig/Schlecht/Sehr schlecht“ unterschieden.

Die Häufigkeit subjektiv wahrgenommener Diskriminierungserfahrungen im Alltag wurde anhand von fünf Fragen erhoben. Diese erfragten, wie häufig 1) die Befragten mit weniger Höflichkeit oder Respekt behandelt werden als andere Menschen, 2) sie einen schlechteren Service als andere Menschen erhalten, 3) sich jemand so verhält, als würde er oder sie sie nicht ernst nehmen, 4) sich jemand so verhält, als hätte er oder sie Angst vor ihnen bzw. 5) sie bedroht oder belästigt werden [1, 38]. Dabei wurden in den Analysen Personen mit der Antwort „Sehr oft“, „Oft“ oder „Manchmal“ auf mindestens eine der fünf Fragen und Personen, die alle Fragen mit „Selten“ oder „Nie“ beantworteten, unterschieden [1]. Weiterhin wurde unter Verwendung derselben Antwortmöglichkeiten nach der Häufigkeit selbstberichteter Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich gefragt. Auch hier wurden aufgrund geringer Fallzahlen für die Analysen die Kategorien „Sehr oft/Oft/Manchmal“ bzw. „Selten/Nie“ zusammengefasst.

Die möglichen Antworten auf die Frage „Wie sehr fühlen Sie sich der Gesellschaft in Deutschland zugehörig?“ wurden aufgrund geringer Fallzahlen zu den Kategorien „Teils/ Kaum/ Gar nicht“ und „Sehr stark/Stark“ zusammengefasst [38].

2.4 Statistische Methoden

Alle Indikatoren werden als prozentuale Anteile (Prävalenzen) mit 95 %-KI stratifiziert nach den genannten soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika dargestellt. Bei einem im Rao-Scott-Chi-Quadrat-Test ermittelten p-Wert kleiner als 0,05 wurde von einem statistisch signifikanten Gruppenunterschied ausgegangen. Die in den bivariaten Analysen beobachteten Zusammenhänge zwischen den untersuchten diabetesrelevanten Merkmalen (d. h. Typ-2-Diabetesrisiko, Versorgungskennzahlen bzw. Folge- und Begleiterkrankungen) und migrationsbezogenen Charakteristika wurden in nach Geschlecht (Frauen vs. Männer), Alter (18–44, 45–64, 65–79 Jahre), Bildung (niedrige vs. mittlere/hohe Bildungsgruppe; klassifiziert nach CASMIN [37]) und Staatsangehörigkeit (nach Einwohnermeldeamt) kontrollierten (adjustierten) linearen bzw. logistischen Regressionsmodellen hinsichtlich ihrer Signifikanz ($p < 0,05$) überprüft.

Für die Begleiterkrankungen wurden zudem Prevalence Ratios (PR, mit 95 %-KI) auf Basis von Poisson-Regressionen berechnet. Diese beschreiben das Verhältnis der Prävalenz dieser Begleiterkrankungen bei Typ-2-Diabetes im Vergleich zur Prävalenz bei keiner bisherigen Diabetesdiagnose.

Um Abweichungen zwischen der Stichprobe und der Bevölkerung mit den ausgewählten Staatsangehörigkeiten hinsichtlich der Merkmale Geschlecht, Alter, Bildung (nach International Standard Classification of Education, ISCED), Region und Aufenthaltsdauer auszugleichen [39], wurde in den Analysen ein Gewichtungsfaktor verwendet. Diese Angleichung basiert auf Daten des Mikrozensus 2018 für die entsprechenden Staatsangehörigkeiten (einschließlich doppelter Staatsangehörigkeit) [39]. Die mit dem Studiendesign zusammenhängende unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeit und Clusterung der Teilnehmenden in den Städten und Gemeinden wurde durch die Anwendung von Surveyprozeduren für komplexe Stichproben berücksichtigt. Die Analysen wurden mithilfe der Programme Stata 17.0 und SAS 15.2 durchgeführt [40, 41].

3. Ergebnisse

3.1 Charakteristika der Stichproben

Die drei untersuchten Teilstichproben sind stratifiziert nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika in [Tabelle 1](#) dargestellt. Die Teilstichprobe, für die das Typ-2-Diabetesrisiko berechnet wurde, umfasst Personen ohne Diabetesdiagnose im Altersbereich 18–79 Jahre (mittleres Lebensalter: 40,9 Jahre, 95 %-KI: 40,0–41,8, Anteil an in Deutschland geborenen Personen: 22,0 %, 95 %-KI: 19,4–24,9, mittlere Aufenthaltsdauer bei nicht in Deutschland geborenen Personen: 22,3 Jahre, 95 %-KI: 20,7–24,0). Die

Tabelle 1: Analysierte Stichproben von Personen mit italienischer, kroatischer, polnischer, syrischer oder türkischer Staatsangehörigkeit in Deutschland nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika. Quelle: GEDA Fokus

	Personen ohne Diabetes, 18–79 Jahre (n=4.698); Analyse des Typ-2-Diabetesrisikos			Personen mit Typ-2-Diabetes, 45–79 Jahre (n=326); Analyse von Versorgung, Folge- und Begleiterkrankungen			Personen ohne Diabetes, 45–79 Jahre (n=2.018); Analyse der Begleiterkrankungen (Vergleichsgruppe)		
	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)**
Geschlecht									
Frauen	2.349	46,4	(43,5–49,3)	140	41,6	(33,3–50,4)	1.032	48,5	(45,0–52,1)
Männer	2.349	53,6	(50,7–56,5)	186	58,4	(49,6–66,7)	986	51,5	(47,9–55,0)
Alter									
18–44 Jahre	3.032	61,4	(58,3–64,4)						
45–64 Jahre	1.346	31,4	(28,8–34,1)	182	53,6	(45,0–62,1)	1.601	80,5	(77,4–83,3)
65–79 Jahre	320	7,3	(5,9–8,9)	144	46,4	(37,9–55,0)	417	19,5	(16,7–22,6)
Bildungsgruppe									
Niedrig	981	33,8	(30,6–37,2)	157	59,7	(50,8–68,0)	625	47,3	(42,7–52,0)
Mittel/Hoch	3.704	66,2	(62,8–69,4)	163	40,3	(32,0–49,2)	1.377	52,7	(48,0–57,3)
Deutschkenntnisse									
Mittelmäßig/Schlecht/Sehr schlecht	1.373	26,4	(23,6–29,5)	137	40,5	(32,1–49,6)	652	30,1	(26,4–34,2)
Muttersprache/Sehr gut/Gut	3.290	73,6	(70,5–76,4)	179	59,5	(50,4–67,9)	1.306	69,9	(65,8–73,6)
Diskriminierungserfahrungen im Alltag									
Sehr oft/Oft/Manchmal	1.892	40,2	(37,2–43,2)	122	43,0	(34,7–51,6)	642	34,3	(31,0–37,7)
Selten/Nie	2.803	59,8	(56,8–62,8)	203	57,0	(48,4–65,3)	1.370	65,7	(62,3–69,0)
Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich									
Sehr oft/Oft/Manchmal	619	13,3	(11,7–15,1)	46	19,8	(13,9–27,4)	213	11,2	(9,0–13,8)
Selten/Nie	4.059	86,7	(84,9–88,3)	277	80,2	(72,6–86,1)	1.784	88,8	(86,2–91,0)
Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland									
Teils/Kaum/Gar nicht	1.813	35,5	(32,9–38,1)	110	36,1	(28,3–44,8)	656	32,9	(29,6–36,2)
Sehr stark/Stark	2.841	64,5	(61,9–67,1)	214	63,9	(55,2–71,7)	1.338	67,1	(63,8–70,4)
Gesamt	4.698	100		326	100		2.018	100	

* = ungewichtet, ** = gewichtet; KI = Konfidenzintervall; Bildungsgruppe gemäß CASMIN-Klassifikation
 Fehlende Werte: für Personen ohne Diabetes (18–79 Jahre): n=416 für Typ-2-Diabetesrisiko, n=13 für Bildungsgruppe, n=35 für Deutschkenntnisse, n=3 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n=20 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n=44 für Zugehörigkeitsgefühl; für Personen mit Typ-2-Diabetes (45–79 Jahre): n=6 für Bildungsgruppe, n=10 für Deutschkenntnisse, n=1 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n=3 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n=2 für Zugehörigkeitsgefühl; für Personen ohne Diabetes (45–79 Jahre): n=16 für Bildungsgruppe, n=60 für Deutschkenntnisse, n=6 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n=21 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n=24 für Zugehörigkeitsgefühl

Teilstichprobe, für die Kennzahlen zu Versorgung, Folge- und Begleiterkrankungen dargestellt sind, schließt Personen mit Typ-2-Diabetes im Altersbereich 45–79 Jahre ein (mittleres Lebensalter: 62,7 Jahre, 95 %-KI: 61,0–64,3, Anteil an in Deutschland geborenen Personen: 3,0 %, 95 %-KI: 1,5–5,9, mittlere Aufenthaltsdauer bei nicht in Deutschland geborenen Personen: 39,3 Jahre, 95 %-KI: 37,5–41,1). Die zum Vergleich hinsichtlich depressiver Symptome, kardiovaskulärer Erkrankungen und Bluthochdruck herangezogene Teilstichprobe bezieht zudem Personen ohne Diabetesdiagnose im Altersspektrum 45–79 Jahre ein (mittleres Lebensalter: 56,3 Jahre, 95 %-KI: 55,6–57,0, Anteil an in Deutschland geborenen Personen: 7,4 %, 95 %-KI: 5,8–9,5, mittlere Aufenthaltsdauer bei nicht in Deutschland geborenen Personen: 33,3 Jahre, 95 %-KI: 31,9–34,7). Eine ausführliche Beschreibung der

Gesamtpopulation von GEDA Fokus findet sich an anderer Stelle [12, 27].

3.2 Typ-2-Diabetesrisiko

Der geometrische Mittelwert des 5-Jahres-Risikos für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes gemäß DRT liegt bei 18- bis 79-Jährigen ohne bisherige Diabetesdiagnose bei 0,9 %, d. h., dass von 100 Personen im Durchschnitt bei etwa einer Person innerhalb der nächsten fünf Jahre eine Typ-2-Diabetesdiagnose gestellt wird (Frauen 0,6 %, Männer 1,1 %). Bei 71,9 % (95 %-KI: 69,1–74,4) liegt ein niedriges Risiko vor. Bei 14,0 % (95 %-KI: 12,3–15,8) kann das Risiko gemäß der Klassifikation für die Risikokommunikation von DRT-Testergebnissen als „noch niedrig“, bei 7,4 % (95 %-KI: 6,1–8,9) als „erhöht“ eingestuft werden. 6,8 % (95 %-KI: 5,6–8,1) weisen ein

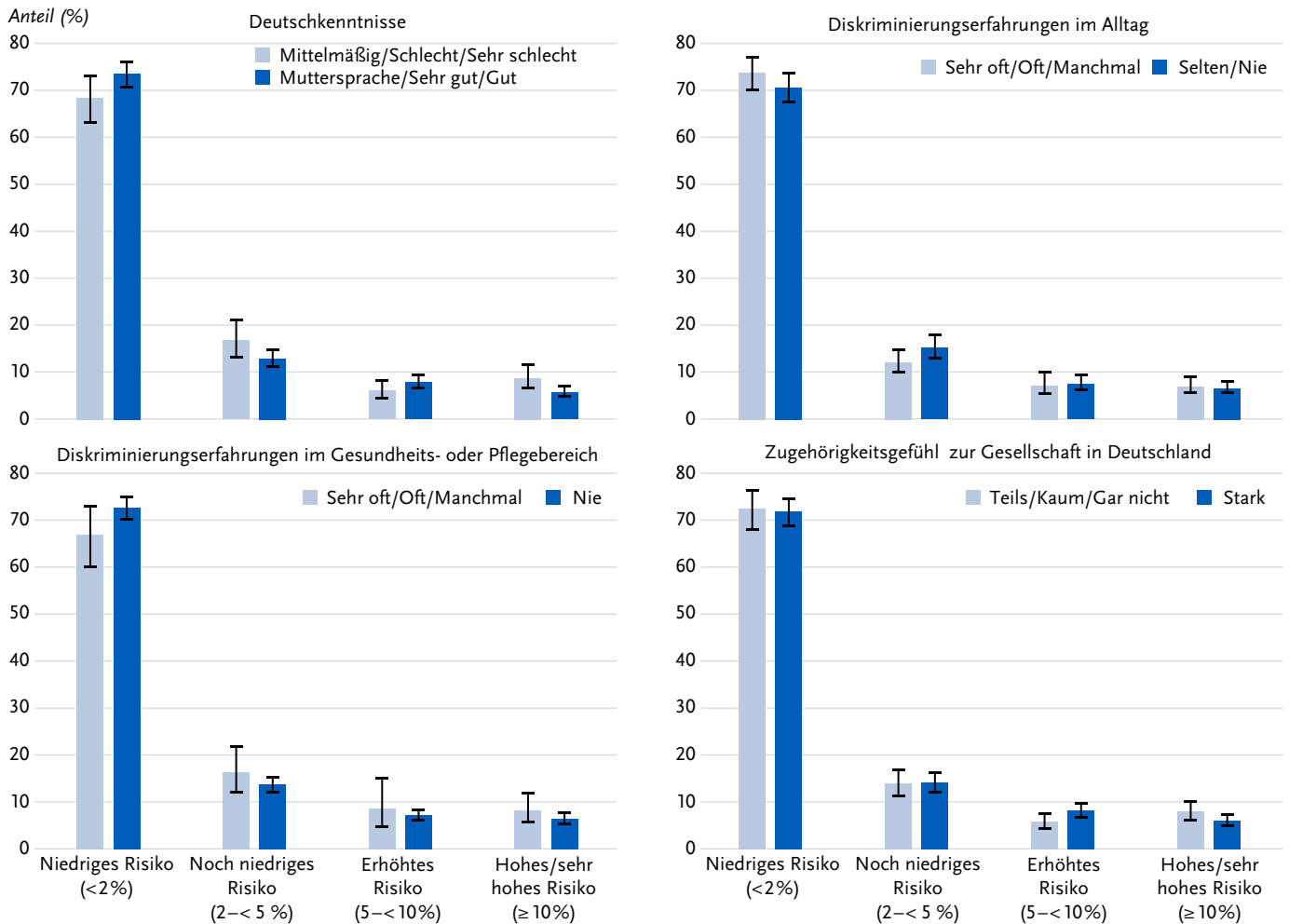


Abbildung 1: Typ-2-Diabetesrisiko (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (18–79 Jahre) ohne Diabetes nach Deutschkenntnissen, Diskriminierungserfahrungen im Alltag und im Gesundheits- oder Pflegebereich und Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland (n=2.349 Frauen, n=2.349 Männer). Quelle: GEDA Fokus
 Fehlende Werte: n=35 für Deutschkenntnisse, n=3 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n=20 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n=44 für Zugehörigkeitsgefühl

hohes bis sehr hohes Risiko für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes auf [35]. Ein niedrigeres Typ-2-Diabetesrisiko liegt häufiger bei Frauen als bei Männern vor. Der Anteil an Personen mit einem erhöhten sowie einem hohen bis sehr hohen Risiko steigt mit zunehmendem Alter deutlich an. Es zeigen sich ebenfalls Unterschiede nach Bildung mit einem doppelt so hohen Anteil an Personen mit einem hohen bis sehr hohen Risiko bei niedriger verglichen mit mittlerer und hoher Bildung (Annex Tabelle 1).

Der Anteil der Personen mit einem hohen bis sehr hohen Risiko ist bei Personen, die muttersprachliche, sehr gute oder gute Deutschkenntnisse angeben, niedriger (5,7%; 95 %-KI: 4,6–7,2) als bei Personen, die über weniger gute Deutschkenntnisse verfügen (8,8%; 95 %-KI: 6,5–11,9 (Abbildung 1), p=0,019). Der Zusammenhang zwischen Deutschkenntnissen und dem Typ-2-Diabetesrisiko ist auch in der multivariablen Analyse zu beobachten (p=0,004). Differenziert nach subjektiv wahrgenommenen Diskriminierungserfahrungen im Alltag sowie im Gesundheits- oder Pflegebereich und dem Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in

Deutschland sind keine Unterschiede in der Verteilung des Diabetesrisikos zu beobachten (Abbildung 1).

Unter Erwachsenen ohne Diabetes haben diejenigen mit geringeren Deutschkenntnissen ein höheres 5-Jahres-Risiko für Typ-2-Diabetes.

3.3 Medizinische Versorgung des Typ-2-Diabetes

In der Teilstichprobe von 45- bis 79-jährigen Erwachsenen mit Typ-2-Diabetes erhalten 8,8 % (95 %-KI: 4,1–17,9) keine blutzuckersenkende Medikation (Antidiabetika). Bei 91,2 % (95 %-KI: 82,1–95,9) wird der Diabetes medikamentös behandelt, darunter bei 28,3 % (95 %-KI: 20,0–38,4) mit Insulin (allein oder in Kombination mit anderen Antidiabetika), während 62,9 % (95 %-KI: 53,1–71,8) mit Tabletten oder anderen zu spritzenden Medikamenten (außer Insulin) behandelt werden. Während sich hierbei keine Geschlechterunter-

schiede zeigen, ist der Anteil der 45- bis 64-Jährigen, die keine Antidiabetika erhalten, höher als bei 65- bis 79-Jährigen. Personen in der niedrigen verglichen mit denen in der mittleren und hohen Bildungsgruppe erhalten häufiger Insulin (ausschließlich oder in Kombination mit anderen Antidiabetika). Es zeigen sich keine Unterschiede in der Art der Medikation nach Deutschkenntnissen, selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Alltag oder im Gesundheits- oder Pflegebereich oder nach dem Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland ([Annex Tabelle 2](#)).

In Hinblick auf Blutzuckerselbstkontrolle geben mehr als die Hälfte der Personen mit Typ-2-Diabetes im Alter von 45 bis 79 Jahren an, ihren Blutzucker selbst zu messen (57,4 %, 95 %-KI: 47,9–66,4). Insgesamt 93,0 % (95 %-KI: 86,8–96,4) geben an, dass innerhalb der letzten zwölf Monate ihr Blutzucker von medizinischem Fachpersonal gemessen wurde. Es lassen sich in Bezug auf die Blutzuckerselbstkontrolle und die Blutzuckerkontrolle durch medizinisches Fachpersonal keine Geschlechter- bzw. Bildungsunterschiede beobachten. Personen zwischen 65 und 79 Jahren geben jedoch etwas häufiger als 45- bis 64-Jährige an, dass ihr Blutzucker im letzten Jahr von medizinischem Fachpersonal bestimmt worden ist ($p=0,049$) ([Annex Tabelle 3](#)).

Bei Typ-2-Diabetes unterscheiden sich Art der Medikation und Anteil mit Blutzuckerkontrollen nicht nach Diskriminierungserfahrung, Zugehörigkeitsgefühl oder Deutschkenntnissen.

Sowohl die Selbstkontrolle des Blutzuckers als auch die Messung durch medizinisches Fachpersonal innerhalb des letzten Jahres variieren nicht nach Deutschkenntnissen, selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Alltag bzw. im Gesundheits- oder Pflegebereich oder dem Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland ([Annex Tabelle 3](#)).

3.4 Folgeerkrankungen von Typ-2-Diabetes

Insgesamt berichten 32,6 % (95 %-KI: 22,2–45,0) der Befragten im Alter von 45 bis 79 Jahren mit Typ-2-Diabetes das Vorliegen von mindestens einer der hier betrachteten diabetesbedingten Komplikationen, d. h. eine Nieren-, Augen-, oder Nervenerkrankung bzw. ein diabetisches Fußsyndrom oder eine Amputation.

Es zeigten sich keine Unterschiede in der Prävalenz diabetesbedingter Komplikationen nach Geschlecht, Alter oder Bildung ([Annex Tabelle 4](#)).

Personen, die angaben, manchmal bis sehr oft im Gesundheits- oder Pflegebereich Diskriminierung zu erfahren, haben häufiger mindestens eine diabetesbedingte Kompli-

kation (60,3 %, 95 %-KI: 38,2–78,9) als Personen, die angaben, selten oder nie in diesem Bereich diskriminiert worden zu sein (26,2 %, 95 %-KI: 16,6–38,6, ([Annex Tabelle 4](#)), $p=0,001$). Die Ergebnisse der multivariablen Analyse bestätigen das Vorliegen eines Zusammenhangs zwischen Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich und Folgeerkrankungen ($p=0,016$). In der Verteilung nach Deutschkenntnissen, Diskriminierungserfahrungen im Alltag und Zugehörigkeitsgefühl zeigen sich keine signifikanten Unterschiede im Vorliegen mindestens einer der ausgewählten Komplikationen ([Annex Tabelle 4](#)).

Diabetesbezogene Komplikationen sind häufiger bei Personen, die öfter Diskriminierung im Gesundheitsbereich erfahren haben.

3.5 Begleiterkrankungen im Zusammenhang mit Diabetes

Im Folgenden werden für Personen mit Typ-2-Diabetes die Anteile mit depressiver Symptomatik, kardiovaskulären Erkrankungen und Bluthochdruck jeweils insgesamt sowie nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika beschrieben. Im Vergleich dazu werden die entsprechenden Ergebnisse bei Personen ohne Diabetes berichtet.

Depressive Symptomatik

Bei etwa einem Fünftel der Personen mit Typ-2-Diabetes liegt eine aktuelle depressive Symptomatik vor (20,5 %, 95 %-KI: 14,2–28,8); dieser Anteil unterscheidet sich nicht signifikant vom entsprechenden Anteil bei Personen ohne Diabetesdiagnose (14,6 %, 95 %-KI: 12,0–17,6, $PR=1,4$, 95 %-KI: 0,9–2,1).

In der Betrachtung nach soziodemografischen Charakteristika zeigt sich in der Gruppe mit Typ-2-Diabetes bei Frauen ein mehr als doppelt so hoher Anteil mit einer depressiven Symptomatik wie bei Männern, während keine alters- und bildungsbezogenen Unterschiede bestehen. Bei Personen ohne Diabetes bestehen keine Unterschiede nach soziodemografischen Charakteristika ([Annex Tabelle 5](#)).

In den bivariaten Analysen ist unter Personen mit Typ-2-Diabetes bei mittelmäßigen bis sehr schlechten Deutschkenntnissen der Anteil mit depressiver Symptomatik (29,8 %, 95 %-KI: 19,4–42,7) höher als bei denjenigen mit muttersprachlichen, sehr guten oder guten Deutschkenntnissen (15,6 %, 95 %-KI: 9,0–25,7 ([Abbildung 2](#)), $p=0,042$). Dieser Zusammenhang bestätigt sich in der multivariablen Analyse nicht ($p=0,235$). Weiterhin wird in den bivariaten Analysen unter Personen mit Typ-2-Diabetes ein jeweils höherer Anteil mit depressiver Symptomatik bei denjenigen be-

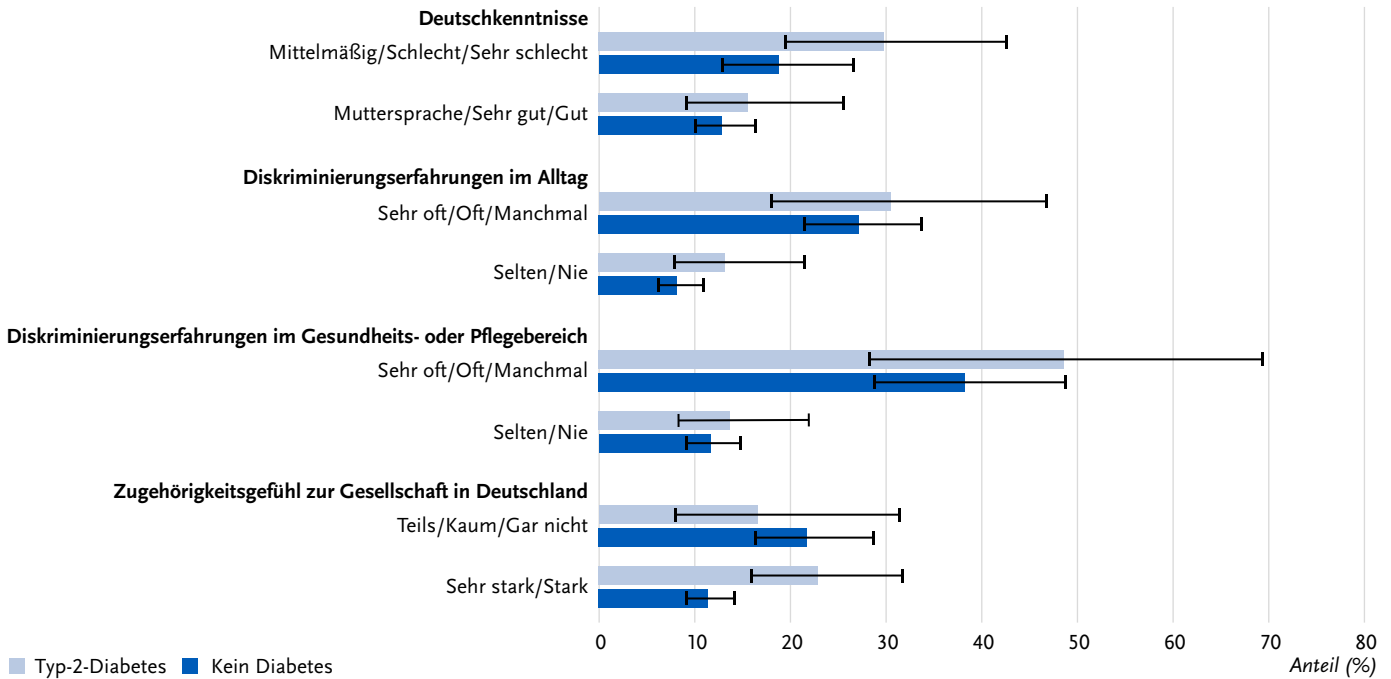


Abbildung 2: Depressive Symptomatik (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes (n=140 Frauen, n=186 Männer) im Vergleich zu Personen ohne Diabetes (n=1.032 Frauen, n=986 Männer) nach Deutschkenntnissen, Diskriminierungserfahrungen im Alltag und im Gesundheits- oder Pflegebereich und Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland. Quelle: GEDA Fokus
Fehlende Werte: n=12 für depressive Symptomatik bei Menschen mit Typ-2-Diabetes, n=55 für depressive Symptomatik bei Personen ohne Diabetes

obachtet, die manchmal bis sehr oft Diskriminierung im Alltag (30,5 %, 95 %-KI: 17,9–46,9) bzw. Gesundheits- oder Pflegebereich (48,6 %, 95 %-KI: 28,2–69,4) erleben, als bei denen, die selten oder nie Diskriminierung in diesen Bereichen berichten (13,2 %, 95 %-KI: 7,8–21,6 ([Abbildung 2](#)), $p=0,023$ bzw. 13,7 %, 95 %-KI: 8,2–22,0 ([Abbildung 2](#)), $p<0,001$). Diese beobachteten Zusammenhänge bei Personen mit Typ-2-Diabetes bleiben auch in der multivariablen Analyse bestehen ($p=0,019$ bzw. $p=0,004$). Unterschiede in den Anteilen mit depressiver Symptomatik zeigen sich für Personen ohne Diabetes ebenfalls in Bezug auf Diskriminierungserfahrungen im Alltag bzw. im Gesundheits- oder Pflegebereich ([Abbildung 2](#)), die sich auch in den multivariablen Analysen bestätigen (jeweils p -Wert $<0,001$). Unter Personen ohne Diabetes, aber nicht unter Personen mit Typ-2-Diabetes, geht ein sehr starkes bis starkes im Vergleich zu einem geringeren Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland weniger häufig mit einer depressiven Symptomatik einher ([Abbildung 2](#)). In den multivariablen Analysen zeigt sich bei Personen ohne Diabetes weiterhin ein Zusammenhang ($p<0,001$), während bei Personen mit Typ-2-Diabetes auch nach Adjustierung kein Zusammenhang besteht ($p=0,654$).

Diskriminierungserfahrung geht unabhängig vom Vorliegen eines Typ-2-Diabetes häufiger mit einer depressiven Symptomatik einher.

Kardiovaskuläre Erkrankungen

Mehr als ein Drittel der Personen mit Typ-2-Diabetes berichtet kardiovaskuläre Erkrankungen (38,7 %, 95 %-KI: 30,2–48,0); dieser Anteil ist gegenüber dem Anteil bei Personen ohne Diabetes (14,7 %, 95 %-KI: 11,9–18,0) mehr als doppelt so hoch (PR: 2,6; 95 %-KI: 1,9–3,6).

Bei Vorliegen eines Typ-2-Diabetes ist der Anteil mit kardiovaskulären Erkrankungen in der Altersgruppe ab 65 Jahren höher als in der jüngeren Altersgruppe, während keine Unterschiede nach Geschlecht bzw. Bildungsgruppe bestehen. Bei Nichtvorliegen eines Diabetes lässt sich ebenfalls ein höherer Anteil kardiovaskulärer Erkrankungen in der oberen als in der unteren Altersgruppe und zudem ein höherer Anteil bei Männern als bei Frauen beobachten ([Annex Tabelle 5](#)).

Unter Personen mit Typ-2-Diabetes lassen sich keine signifikanten Unterschiede für die Ausprägungen der betrachteten migrationsbezogenen Merkmale feststellen, wohingegen Personen ohne Diabetes bei geringeren Deutschkenntnissen, bei häufigeren Diskriminierungserfahrungen im Alltag bzw. im Gesundheits- oder Pflegebereich sowie bei einem geringeren Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland (jeweils $p<0,05$, für Zugehörigkeitsgefühl $p=0,051$) häufiger kardiovaskuläre Erkrankungen berichten ([Abbildung 3](#)). Die beobachteten Unterschiede bei Personen ohne Diabetes bestätigen sich mit Ausnahme des Zusammenhangs zwischen Deutschkenntnissen und kardiovaskulären Erkrankungen auch in den multivariablen Analysen (jeweils $p<0,05$, für Deutschkenntnisse $p=0,193$).

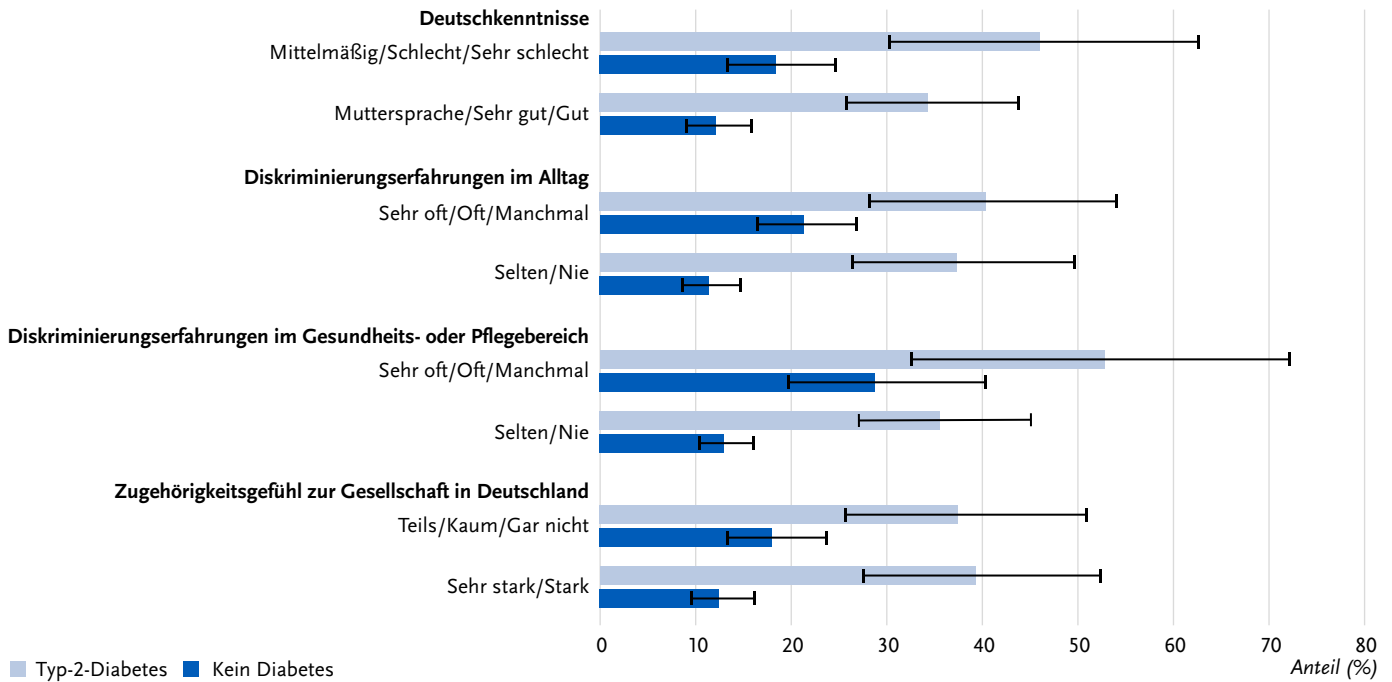


Abbildung 3: Kardiovaskuläre Erkrankungen (Anteile mit 95%-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes (n=140 Frauen, n=186 Männer) im Vergleich zu Personen ohne Diabetes (n=1.032 Frauen, n=986 Männer) nach Deutschkenntnissen, nach Diskriminierungserfahrungen im Alltag und im Gesundheits- oder Pflegebereich und Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland. Quelle: GEDA Fokus
Fehlende Werte: n=13 für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Personen mit Typ-2-Diabetes, n=72 für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Personen ohne Diabetes

Bluthochdruck

Mehr als zwei Drittel der Personen mit Typ-2-Diabetes geben einen Bluthochdruck an (68,5 %, 95 %-KI: 60,1–75,9); dieser Anteil ist mehr als doppelt so hoch wie bei Personen ohne Diabetes (31,2 %, 95 %-KI: 27,8–34,7; PR: 2,2; 95 %-KI: 1,9–2,6).

Während sich für die Prävalenz des Bluthochdrucks bei Personen mit Diabetes keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der betrachteten soziodemografischen Charakteristika zeigen, ist bei Personen ohne Diabetes ein Bluthochdruck häufiger unter 65- bis 79-Jährigen als unter jüngeren Personen zu verzeichnen ([Annex Tabelle 5](#)).

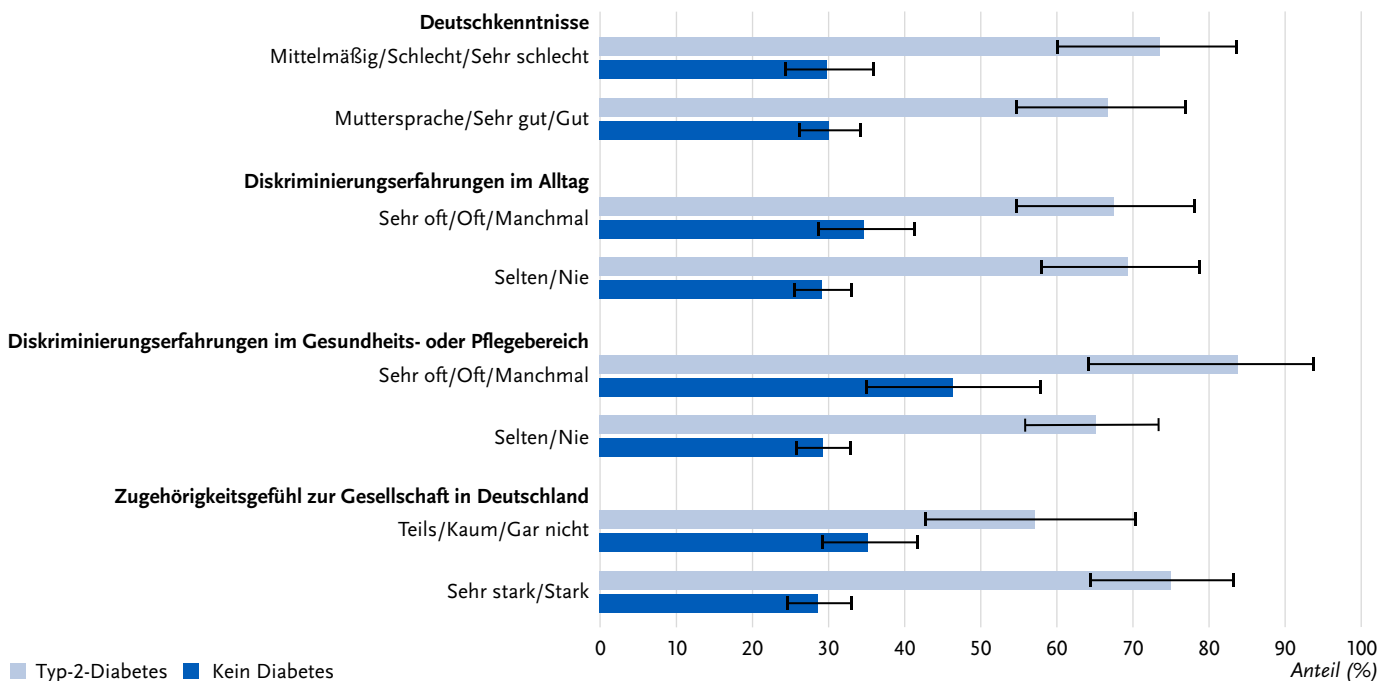


Abbildung 4: Bluthochdruck (Anteile mit 95%-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes (n=140 Frauen, n=186 Männer) im Vergleich zu Personen ohne Diabetes (n=1.032 Frauen, n=986 Männer) nach Deutschkenntnissen, Diskriminierungserfahrungen im Alltag und im Gesundheits- oder Pflegebereich und Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland. Quelle: GEDA Fokus
Fehlende Werte: n=1 für Bluthochdruck bei Menschen mit Typ-2-Diabetes, n=35 für Bluthochdruck bei Personen ohne Diabetes

In den bivariaten Analysen zeigen sich zwischen Deutschkenntnissen bzw. Diskriminierungserfahrungen im Alltag und Bluthochdruck weder bei Personen mit Typ-2-Diabetes noch bei Personen ohne Diabetes Zusammenhänge ([Abbildung 4](#)). Bei Personen mit Typ-2-Diabetes wird anders als bei Personen ohne Diabetes Bluthochdruck nicht seltener unter denjenigen, die über keine oder seltene im Vergleich zu häufigeren Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- bzw. Pflegebereich berichten, beobachtet ([Abbildung 4](#)). Diese Beobachtung bestätigt sich in der multivariablen Analyse (bei Personen mit Typ-2-Diabetes $p=0,083$, bei Personen ohne Diabetes $p=0,002$). Bei einem stärkeren im Vergleich zu einem geringeren Zugehörigkeitsgefühl ist der Anteil mit Bluthochdruck bei Personen mit Typ-2-Diabetes höher (75,0 %, 95 %-KI: 64,3–83,4 vs. 57,1 %, 95 %-KI: 42,6–70,4 ([Abbildung 4](#)), $p=0,049$), wohingegen dieser Unterschied bei Personen ohne Diabetes nicht beobachtet wird ([Abbildung 4](#)). Der unter Personen mit Typ-2-Diabetes beobachtete Zusammenhang zwischen Zugehörigkeitsgefühl und Bluthochdruck besteht in der multivariablen Analyse nicht mehr ($p=0,107$).

4. Diskussion

Ziel der Untersuchung war es, bezogen auf Menschen mit Migrationsgeschichte, Charakteristika zu identifizieren, die mit Unterschieden in den Bereichen Typ-2-Diabetesrisiko sowie medizinische Versorgung und Folge- und Begleiterkrankungen von Typ-2-Diabetes assoziiert sind, um Hinweise auf potenzielle Präventions- und Versorgungsbedarfe zu erhalten. Zu einer Einordnung der Ergebnisse erfolgt zudem ein Vergleich der betrachteten Kennzahlen in den hier untersuchten Stichproben von Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten mit Ergebnissen aus vorherigen Analysen für Personen ohne Diabetes bzw. für Personen mit Typ-2-Diabetes aus der Allgemeinbevölkerung.

4.1 Einordnung der Ergebnisse

Typ-2-Diabetesrisiko

Bei etwa jeder siebten Person unter 18- bis 79-Jährigen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland ohne diagnostizierten Diabetes liegt ein erhöhtes bis sehr hohes Risiko vor, in den nächsten fünf Jahren einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln. Im Durchschnitt liegt das Risiko in dieser Stichprobe bei 0,9 %, d. h., dass die Befragten im Mittel ein individuelles Risiko aufweisen, bei dem etwa 1 von 100 Personen in den nächsten fünf Jahren an Typ-2-Diabetes erkrankt. Für die Bevölkerung in Deutschland insgesamt wurde in den Zeiträumen 1997 bis 1999 (Bundesgesundheitsurvey 1998, BGS98) und 2008 bis 2011 (Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland, DEGS1) ein durchschnittliches Risiko von 1,5 % bzw. 1,1 % berechnet ([42](#)). Angesichts der

Abnahme des Risikos zwischen den früheren Surveys erscheint das berechnete Risiko in diesem Beitrag insgesamt plausibel. Zu beachten ist, dass die Stichprobe der Personen ohne Diabetes in der vorliegenden Studie durchschnittlich jünger ist als in den früheren Surveys in der Allgemeinbevölkerung (41,0 Jahre; BGS98: 46,4 Jahre; DEGS1: 46,0 Jahre) ([33](#)) und damit auch aufgrund des Alters ein etwas geringeres Risiko vorliegen kann. Insgesamt scheint das Risiko, in den nächsten fünf Jahren einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln, unter Menschen mit den betrachteten Staatsangehörigkeiten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung nicht erhöht zu sein. Ebenso wie im BGS98 und in DEGS1 zeigt sich in der vorliegenden Untersuchung ein höheres Diabetesrisiko bei Männern als bei Frauen, in der niedrigen im Vergleich zur mittleren und hohen Bildungsgruppe und mit zunehmendem Alter ([33](#)).

Es zeigen sich keine Unterschiede im Diabetesrisiko nach selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Alltag oder im Gesundheits- oder Pflegebereich bzw. nach dem Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland. Allerdings wurde bei geringeren Deutschkenntnissen ein erhöhtes Diabetesrisiko beobachtet. Dies könnte auf einen erschwerten Zugang zu Präventionsangeboten und Gesundheitsinformationen zurückzuführen sein ([7, 43, 44](#)). Geringere Deutschkenntnisse könnten auch aufgrund von schlechterer Stellung in Bezug auf Beschäftigung, Wohnmöglichkeiten und Bildung mit einer schlechteren sozialen Lage einhergehen, welche mit einem höheren Diabetesrisiko verbunden ist ([42, 45, 46](#)).

Medizinische Versorgung

Knapp 90 % der 45- bis 79-jährigen Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten und Typ-2-Diabetes werden mit Antidiabetika behandelt. Das entspricht in etwa dem Anteil der medikamentös behandelten Personen mit Typ-2-Diabetes ab 45 Jahren in der bundesweiten Studie Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA) 2021/2022-Diabetes ([47](#)). Zudem wird, vergleichbar zu den Befragten aus GEDA 2021/2022-Diabetes, etwa ein Drittel mit Insulin (allein oder in Kombination mit anderen Medikamenten) behandelt und es bestehen keine Unterschiede nach Geschlecht.

Die Art der Medikation variiert nicht nach den Deutschkenntnissen, den selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Alltag sowie im Gesundheits- oder Pflegebereich und nach dem Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland. Abweichend von GEDA 2021/2022-Diabetes zeigen sich ausgeprägte Unterschiede nach Bildung mit einem höheren Anteil an Insulinbehandlung in der niedrigen Bildungsgruppe. Das kann ein Hinweis auf einen ungünstigeren Verlauf der Erkrankung bei Menschen mit Migrationsgeschichte in der niedrigen Bildungsgruppe sein. Erst wenn trotz Behandlung mit nichtmedikamentösen Maß-

nahmen und Antidiabetika außer Insulin das individuell vereinbarte Therapieziel nicht erreicht wird, ist gemäß der NVL potenziell eine Insulintherapie angezeigt [13].

Unter den Personen mit den ausgewählten Staatsangehörigkeiten geben, ähnlich wie in der Stichprobe mit Typ-2-Diabetes aus der Allgemeinbevölkerung auf Basis von GEDA 2021/2022-Diabetes, knapp 60 % an, ihren Blutzucker selbst zu bestimmen. Angesichts der Empfehlung der Blutzuckerselbstbestimmung bei allen Diabetestypen [48] deutet sich ein Verbesserungspotenzial an, das für die gesamte Bevölkerung mit Typ-2-Diabetes gilt. Weitere Indikatoren des Selbstmanagements konnten in dieser Studie nicht berücksichtigt werden. Ähnlich zu den in GEDA 2021/2022-Diabetes Befragten berichten auch in der vorliegenden Studie über 90 %, dass bei ihnen in den letzten 12 Monaten im Rahmen der Versorgung der Blutzucker bestimmt wurde. Allerdings wurde hier, anders als in GEDA 2021/2022-Diabetes, nicht direkt nach der HbA1c-Bestimmung gefragt, sodass auch die Bestimmung des Blutglukosespiegels einbezogen worden sein kann. Für die Selbstkontrolle und die medizinische Kontrolle des Blutzuckers zeigen sich keine Unterschiede nach den betrachteten migrationsbezogenen Charakteristika.

Folgeerkrankungen

Knapp ein Drittel der 45- bis 79-jährigen Befragten mit Typ-2-Diabetes aus der vorliegenden Studie gibt mindestens eine der hier betrachteten diabetesbedingten Komplikationen an (32,6 %) im Vergleich zu rund einem Viertel unter Personen mit Typ-2-Diabetes ab 45 Jahren aus der Befragungsstudie GEDA 2021/2022-Diabetes (26,7 %) [47].

In der vorliegenden Studie ist der Anteil mindestens einer diabetesbezogenen Komplikation bei denjenigen mit selbstberichteten Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich erhöht. Bei einem erhöhten Risiko für Komplikationen kann eine durch Diskriminierung bedingte Verzögerung oder ein Ausbleiben von medizinischer Versorgung schwerwiegende Auswirkungen haben [6, 49]. Basierend auf einem Querschnittsdesign kann die Richtung der Beziehung zwischen Komplikationen und Diskriminierung aber nicht bestimmt werden. Es ist ebenfalls denkbar, dass Personen mit Komplikationen häufiger mit dem Gesundheitswesen in Kontakt treten und in diesem Zusammenhang mehr Diskriminierung erleben.

Begleiterkrankungen

Während eine depressive Symptomatik bei Personen mit Diabetes in der Allgemeinbevölkerung etwa doppelt so häufig zu verzeichnen ist wie bei Personen ohne Diabetes [50], ist in der vorliegenden Analyse bei 45- bis 79-jährigen Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten kein signifikanter Unterschied zu beobachten. In aktuellen Studien wurde sowohl in der Allgemeinbevölkerung [51] als auch in der GEDA-

Fokus-Gesamtstichprobe [1] eine niedrigere Prävalenz depressiver Symptome im höheren Erwachsenenalter im Vergleich zum mittleren Alter festgestellt. Der Unterschied zeigte sich in dieser Studie analog dazu auch für Personen ohne Diabetes (65–79 Jahre: 10,0 % vs. 45–64 Jahre: 15,7 %), während bei Personen mit Diabetes in der oberen Altersgruppe ebenso häufig wie in der jüngeren Altersgruppe eine depressive Symptomatik beobachtet wurde (20,7 % vs. 20,4 %). In einer im Jahr 2013 durchgeführten qualitativen Studie mit überwiegend über 65-jährigen Personen mit Typ-2-Diabetes und Migrationsgeschichte (von Bosnien nach Schweden) berichtete die Hälfte von depressiven Symptomen und Herausforderungen (inkl. sprachlicher Barrieren) im täglichen Umgang mit der Erkrankung [52]. Möglicherweise empfinden gerade ältere Personen mit Migrationsgeschichte eine Perspektiv- und Hilflosigkeit angesichts der Diagnose [24, 52], die zur Entstehung einer depressiven Symptomatik beitragen kann. Hierzu bedarf es aber weiterer Forschung.

In der vorliegenden Untersuchung waren in bivariaten Analysen bei Personen mit Typ-2-Diabetes depressive Symptome häufiger zu beobachten, wenn geringere Deutschkenntnisse vorlagen. Diese Unterschiede wurden in der multivariablen Analyse nicht bestätigt. Es bedarf weiterer Forschung auf Basis höherer Fallzahlen, um den Zusammenhang zu untersuchen. Es gibt Hinweise darauf, dass Menschen mit Diabetes und depressiver Symptomatik im Fall von Sprachbarrieren deutlich seltener in psychotherapeutischer Behandlung sind [53].

Sowohl bei Personen mit als auch ohne Diabetes gehen häufigere Diskriminierungserfahrungen im Alltag und im Gesundheits- oder Pflegebereich mit einem erhöhten Anteil mit depressiver Symptomatik einher (vgl. für die Gesamtstichprobe GEDA Fokus [12]). Es bestehen Hinweise für einen Zusammenhang von Diskriminierung mit depressiver Symptomatik und diabetesbezogenem Distress, der wiederum mit einer ungünstigen Stoffwechsellage verknüpft sein kann [54]. Ein starkes Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft als schützender Faktor vor Depressionen [55] zeigt sich nur bei Personen ohne Typ-2 Diabetes. In dieser Gruppe liegt bei einem starken im Vergleich zu einem geringen Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland seltener eine depressive Symptomatik vor, während sich keine Unterschiede bei Personen mit Diabetes zeigen.

Kardiovaskuläre Erkrankungen werden erwartungsgemäß in der vorliegenden Untersuchung bei Vorliegen im Vergleich zum Nichtvorliegen eines Diabetes mehr als doppelt so häufig beobachtet [56]; in dieser Studie lag bei jeweils mehr als einem Drittel der Personen mit Diabetes eine kardiovaskuläre Erkrankung vor. Auch ging ein höheres Alter (65–79 Jahre) sowohl bei Personen mit als auch ohne Diabetes mit einer höheren Prävalenz von Herz-Kreislauf-Erkrankungen einher.

Während sich in dieser Studie für Personen mit Diabetes in Bezug auf kardiovaskuläre Erkrankungen nach migrationsbezogenen Variablen keine Unterschiede zeigten, entsprachen die Ergebnisse bei Menschen ohne Diabetes eher den Erwartungen: Diejenigen mit weniger Diskriminierungserfahrungen im Alltag oder im Gesundheits- oder Pflegebereich und einem stärkeren Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland sind bei Personen ohne Diabetes seltener von kardiovaskulären Erkrankungen betroffen. Weitere Studien geben Hinweise auf einen Zusammenhang von Diskriminierung und einem erhöhten Risiko, in den nächsten zehn Jahren kardiovaskuläre Erkrankungen zu entwickeln und akute Ereignisse zu erleiden, darunter Herzinfarkte und Schlaganfälle [9, 57].

Wie zu erwarten liegt in dieser Studie Bluthochdruck ebenfalls mehr als doppelt so häufig bei Personen mit Typ-2-Diabetes wie bei Personen ohne Diabetes vor [58]; es berichteten fast 70% der Personen mit Typ-2-Diabetes einen Bluthochdruck. Für Personen mit Diabetes zeigen sich keine Altersunterschiede, während Bluthochdruck bei Personen ohne Diabetes im jüngeren Alter seltener beobachtet wird. Ein in der Literatur beschriebener Zusammenhang zwischen Diskriminierungserfahrungen und Bluthochdruck [59] zeigt sich in der vorliegenden Studie bei Personen ohne, aber nicht mit Diabetes im Gesundheits- oder Pflegebereich. Unter Personen mit Typ-2-Diabetes wurde in dieser Studie in bivariaten Analysen bei einem stärkeren Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland ein höherer Anteil mit Bluthochdruck beobachtet. Dabei handelt es sich allerdings um einen grenzwertig signifikanten Zusammenhang, der sich bei Adjustierung nach soziodemografischen Merkmalen nicht mehr zeigt und weiterer Forschung bedarf.

4.2 Stärken und Limitationen

Der Beitrag basiert auf einer großen bundesweiten Stichprobe von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten, die einige der größten Migrationsgruppen in Deutschland darstellen. Die Ergebnisse lassen sich jedoch nicht für alle Menschen mit Migrationsgeschichte in Deutschland verallgemeinern, da die Staatsangehörigkeit das einzige Merkmal ist, nach dem die Stichprobenziehung erfolgte, sodass beispielsweise Eingebürgerte mit ausschließlich deutscher Staatsangehörigkeit nicht eingeschlossen wurden. Die Responsequote ist mit 18,4% relativ gering, sodass ein Selektionsbias in der Teilnahmebereitschaft nicht ausgeschlossen werden kann. Jedoch konnten mithilfe einer umfangreichen Rekrutierungsstrategie und dem Angebot unterschiedlicher Befragungsmodi und Studiensprachen die Zugänglichkeit zur Studienteilnahme und die Responsequote erhöht werden [60, 61].

Angesichts der Heterogenität der Lebenslagen von Menschen mit Migrationsgeschichte ist limitierend anzumerken, dass nur ausgewählte migrationsbezogene Charakteristika berücksichtigt wurden, die im Zusammenhang mit Prävention und Versorgung besonders relevant und veränderlich erscheinen, darunter Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich. In den multivariablen Modellen wurde neben Geschlecht, Alter und Bildung für die Staatsangehörigkeit nach Einwohnermeldeamt kontrolliert. Es ist zu beachten, dass weitere migrationsbezogene Merkmale wie Aufenthaltsdauer, Aufenthaltsstatus oder Geburtsland aufgrund zu geringer Fallzahlen im Zusammenhang mit einigen Diabetesindikatoren nicht einbezogen werden konnten. Für die Bestimmung des Diabetesrisikos konnten einzelne Komponenten nicht direkt in der Studienpopulation erfasst werden. Sie wurden daher gemäß dem Vorgehen in früheren Analysen auf Basis verfügbarer Daten über eine Regressionsgleichung berechnet (Taillenumfang [34]) bzw. auf Grundlage von Daten der Allgemeinbevölkerung als Konstante eingesetzt (Familienanamnese [33]). Daher ist es möglich, dass sich bei Vorliegen aller gemäß DRT vorgesehenen Daten abweichende Werte ergeben hätten. Einige Ergebnisse, insbesondere zu Medikation, depressiver Symptomatik und diabetesbezogenen Komplikationen sind aufgrund eines relativ hohen Anteils an fehlenden Werten bzw. kleiner Fallzahlen mit größerer Unsicherheit behaftet, was sich entsprechend in der Breite der 95%-KI widerspiegelt. Zudem mussten aufgrund der relativ kleinen Fallzahlen die Ausprägungen der migrationsbezogenen Charakteristika zusammengefasst werden (z. B. 5-stufige Likert-Skala kategorisiert in zwei Gruppen), was jedoch mit Informationsverlusten einhergeht. Aufgrund des Querschnittsdesigns sind keine Aussagen zur Abfolge von Ursache und Wirkung der beschriebenen Zusammenhänge möglich, z. B. könnten Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich zu einer Vermeidung von Untersuchungen und damit einem erhöhten Risiko für Komplikationen führen, umgekehrt könnten aber auch Komplikationen zu häufigerem Kontakt mit dem Versorgungssystem führen, in dem Diskriminierung und Stigmatisierung stattfinden können.

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Auswahl von Diabetesindikatoren mittels deskriptiver Auswertungen nach einzelnen soziodemografischen und migrationsbezogenen Merkmalen überblicksartig beschrieben. Künftige Zusammenhangsanalysen, auch unter Einbezug weiterer migrationsbezogener Charakteristika wie z. B. der Aufenthaltsdauer [12, 62] oder des Geburtslandes [63, 64], können vertiefende Einblicke zu Risiko und Versorgungssituation des Typ-2-Diabetes von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten ermöglichen. Dabei sollte nicht nur untersucht werden, welche Zusammenhänge unabhängig von Ge-

schlecht, Alter und Bildung bestehen, sondern auch, ob Wechselwirkungen (Interaktionen) vorliegen, die in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt werden konnten.

4.3 Fazit und praktische Implikationen

Das Risiko, in den nächsten fünf Jahren einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln, scheint unter Menschen mit den betrachteten Staatsangehörigkeiten insgesamt im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung nicht erhöht zu sein. Auch sind die Behandlungsarten ähnlich wie in einer Stichprobe von Menschen mit Typ-2-Diabetes aus der Allgemeinbevölkerung verteilt. Ebenso erhalten Personen mit den ausgewählten Staatsangehörigkeiten und Typ-2-Diabetes zu über 90% Blutzuckerkontrollen in der medizinischen Versorgung im letzten Jahr. Ähnlich zur Stichprobe aus der Gesamtbevölkerung geben nur etwa zwei Drittel bei Typ-2-Diabetes Blutzuckerselbstkontrollen an, woraus sich ein allgemeiner Bedarf ableitet, das Selbstmanagement zu stärken.

Erstmals konnten wir im Rahmen dieses Beitrags zeigen, dass es im Zusammenhang mit Typ-2-Diabetes innerhalb der betrachteten Stichprobe von Menschen mit den ausgewählten Staatsangehörigkeiten neben größtenteils bereits aus der Allgemeinbevölkerung bekannten soziodemografischen Unterschieden auch Unterschiede nach migrationsbezogenen Merkmalen gibt. Bei geringen Deutschkenntnissen und Diskriminierungserfahrungen sind in einigen Bereichen gesundheitliche Nachteile zu erwarten, z. B. besteht bei geringeren Deutschkenntnissen häufiger ein hohes Typ-2-Diabetesrisiko bei Personen ohne eine bisherige Diabetesdiagnose. Es gibt weiterhin Hinweise darauf, dass Personen mit Diabetes bei Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich häufiger von diabetesbezogenen Komplikationen und bei Diskriminierungserfahrungen im Alltag oder im Gesundheits- oder Pflegebereich häufiger von einer depressiven Symptomatik betroffen sind. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass bei der Prävention und medizinischen Versorgung von Typ-2-Diabetes insbesondere Menschen, die Sprachbarrieren und Diskriminierung erleben, besonders in den Blick genommen werden sollten.

Bei etwas weniger als einem Drittel der 18- bis 79-Jährigen ohne eine Diabetesdiagnose und etwas mehr als einem Drittel der 45- bis 79-Jährigen mit Typ-2-Diabetes in dieser Studie lagen mittelmäßige bis sehr schlechte Deutschkenntnisse vor. Das unterstreicht, dass Gesundheitsinformationen über die Vorbeugung von Diabetes auch ohne oder mit geringen Deutschkenntnissen zugänglich und verständlich sein sollten. Zur Verbreitung des Wissens über den Zusammenhang von Diabetes mit Ernährung und Bewegung könnten Gemeinschaften und Interessengruppen von Menschen mit Migrationsgeschichte einbezogen und z. B. Informationskampagnen gemeinsam entwickelt werden [26]. Es gibt be-

reits einige mehrsprachige Materialien, z. B. Checklisten und Infografiken [65], sowie migrationsensible Diabetes-schulungen, jedoch existieren weitere strukturelle Hürden, z. B. in der Abrechnung von Trainings sowie der Bereitstellung und Abrechnung von Sprachmittlung [66].

Etwa 40% der Personen mit Typ-2-Diabetes und ausgewählten Staatsangehörigkeiten berichten Alltagsdiskriminierung und knapp 20% Diskriminierung im Gesundheits- oder Pflegebereich. Daher sollte ein besonderes Augenmerk auf die Verhinderung von Diskriminierung im Gesundheitswesen, sowohl auf direkter zwischenmenschlicher als auch struktureller Ebene, gerichtet werden. Kajikihina et al. (2023) kamen zu dem Ergebnis, dass gesundheitliche Ungleichheiten bei Menschen mit Migrationsgeschichte über Erfahrungen von Ausschluss und (rassistischer) Diskriminierung befördert und verstärkt werden können [6]. Gerade bei Vorliegen einer chronischen Erkrankung wie Typ-2-Diabetes kann dies Folgen für Krankheitsverlauf, Lebensqualität und Lebenserwartung haben. Hier sind Schulungen und Sensibilisierung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen, auch im Studium und in der Ausbildung, sowie Antirassismus-Trainings notwendig [49, 67].

Zu betonen ist, dass mehrsprachige oder besser verständliche Informationen Ungleichheiten hinsichtlich der Diabetesprävention und -versorgung nicht vollständig abbauen können. Vielmehr gibt es strukturelle Barrieren, die einem gesundheitsförderlichen Verhalten, der Inanspruchnahme von Präventionsangeboten und einem verbessertem Selbstmanagement der Erkrankung entgegenstehen können, z. B. geringe finanzielle Ressourcen für gesunde Ernährung und prekäre Arbeitsbedingungen [6, 68]. Daher ist insgesamt eine Verbesserung der Verhältnisse, in denen Menschen leben, lernen, arbeiten und altern angezeigt [69, 70].

Datenschutz und Ethik

GEDA Fokus unterliegt der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Die Ethikkommission der Charité – Universitätsmedizin Berlin hat die Studie unter ethischen Gesichtspunkten geprüft und der Studiendurchführung zugestimmt (Antragsnummer EA1/250/21). Des Weiteren wurde ein Datenschutzvotum von der Datenschutzbeauftragten des RKI eingeholt. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Die Teilnehmenden wurden über die Ziele und Inhalte der Studie sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung.

Datenverfügbarkeit

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass für die den Ergebnissen zugrunde liegenden Daten Zugangsbeschränkungen gelten. Der Datensatz kann nicht öffentlich zugänglich gemacht werden, da die Einwilligung (informed consent) der Studienteilnehmenden die öffentliche Bereitstellung der Daten nicht abdeckt. Der minimale Datensatz, der den Ergebnissen zugrunde liegt, kann von Forschenden auf begründete Anfrage eingesehen werden. Der Datenzugriff ist vor Ort im Secure Data Center des Forschungsdatenzentrums des Robert Koch-Instituts möglich. Anfragen können per E-Mail an fdz@rki.de gestellt werden.

Förderungshinweis

Die Studie GEDA Fokus wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit finanziert (Kennzeichen: ZMVI1 – 2518FSB411). Die vorliegende Analyse wurde im Rahmen des Projekts Nationale Diabetes-Sur-

veillance am Robert Koch-Institut durchgeführt, die mit Fördermitteln des Bundesministeriums für Gesundheit finanziert wird (Förderkennzeichen: 2522DIA700, 2523DIA002).

Beiträge der Autorinnen und Autoren

Maßgebliche Beiträge zur Konzeption der Arbeit: MB, CK, CH; zum Design der Arbeit: CK, CH, CSN, YD, MB; zur Erhebung der verwendeten Daten: CK, CH; zur Analyse der verwendeten Daten: MB, YD, CH; zur Interpretation der verwendeten Daten: MB, CH, CK, YD, EM, LK, LN, OT, JB, CSN. Ausarbeitung des Manuskripts: CH, CK, YD, CSN; kritische Überarbeitung bedeutender Inhalte: MB, CH, CK, YD, EM, LK, LN, OT, JB, CSN; Finale Version des Manuskripts gelesen und der Veröffentlichung zugestimmt: MB, CH, CK, YD, EM, LK, LN, OT, JB, CSN.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Die Autorinnen und Autoren danken Peter von Rappard für die Unterstützung in der Gestaltung der Tabellen.

Literatur

- Bartig S, Koschollek C, Bug M, Blume M, Kajikhina K, Geerlings J, et al. Gesundheit von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland – Ergebnisse der Studie GEDA Fokus. *J Health Monit.* 2023;1(1):7-35. doi: <https://doi.org/10.25646/11089>.
- Statistisches Bundesamt. Pressemitteilung: 24,3% der Bevölkerung hatten 2022 eine Einwanderungsgeschichte. 2023 [cited 02.12.2023]. Available from: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/04/PD23_158_125.html.
- Schenk L. Migration und Gesundheit – Entwicklung eines Erklärungs- und Analysemodells für epidemiologische Studien. *Int J Public Health.* 2007;52(2):87-96. doi: 10.1007/s00038-007-6002-4.
- Kajikhina K, Koschollek C, Sarma N, Bug M, Wengler A, Bozorgmehr K, et al. Empfehlungen zur Erhebung und Analyse migrationsbezogener Determinanten in der Public-Health-Forschung. *J Health Monit.* 2023;1(1):55-77. doi: <https://doi.org/10.25646/11093>.
- OECD/EU. Settling in 2018: indicators of immigrant integration. European Union, Paris, Brussels: OECD Publishing; 2018.
- Kajikhina K, Koschollek C, Bozorgmehr K, Sarma N, Hövener C. Rassismus und Diskriminierung im Kontext gesundheitlicher Ungleichheit – ein narratives Review. *Bundesgesundheitsbl.* 2023;66(10):1099-108. Epub 20230921. doi: 10.1007/s00103-023-03764-7.
- Dias J, Echeverria S, Mayer V, Janevic T. Diabetes Risk and Control in Multi-ethnic US Immigrant Populations. *Curr. Diab. Rep.* 2020;20(12):73. doi: 10.1007/s11892-020-01358-0.
- Schunck R, Reiss K, Razum O. Pathways between perceived discrimination and health among immigrants: evidence from a large national panel survey in Germany. *Ethn Health.* 2015;20(5):493-510. doi: 10.1080/13557858.2014.932756.
- Everson-Rose SA, Lutsey PL, Roetker NS, Lewis TT, Kershaw KN, Alonso A, Diez Roux AV. Perceived Discrimination and Incident Cardiovascular Events: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Am. J. Epidemiol.* 2015;182(3):225-34. doi: 10.1093/aje/kwv035.
- Deutsches Zentrum für Integrations- und Migrationsforschung DeZIM e. V. Rassismus und seine Symptome. Bericht des Nationalen Diskriminierungs- und Rassismusmonitors. 2023 [cited 09.11.2023]. Available from: https://www.rassismusmonitor.de/fileadmin/user_upload/NaDiRa/Rassismus_Symptome/Rassismus_und_seine_Symptome.pdf.
- Nowak AC, Hornberg C. Erfahrungen von Menschen mit Fluchtgeschichte bei der Inanspruchnahme der Gesundheitsversorgung in Deutschland – Erkenntnisse einer qualitativen Studie. *Bundesgesundheitsbl.* 2023;66(10):1117-25. doi: 10.1007/s00103-022-03614-y.
- Bartig S, Bug M, Koschollek C, Kajikhina K, Blume M, Siebert M, et al. Gesundheit von Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland: Prävalenzen nichtübertragbarer Erkrankungen und damit assoziierte soziale sowie migrationsbezogene Faktoren. *Bundesgesundheitsbl.* 2023. doi: 10.1007/s00103-023-03767-4.
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes – Langfassung. Version 3.0. 2023 [cited 27.11.2023]. Available from: <https://www.leitlinien.de/themen/diabetes/version-3>.
- Jaacks LM, Siegel KR, Gujral UP, Narayan KMV. Type 2 diabetes: A 21st century epidemic. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 2016;30(3):331-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2016.05.003>.
- Jacobs E, Rathmann W. Epidemiologie des Diabetes. *Diabetologie und Stoffwechsel.* 2017;12(06):437-46. doi: 10.1055/s-0043-120034.
- Kyrou I, Tsigos C, Mavrogianni C, Cardon G, Van Stappen V, Latomme J, et al. Sociodemographic and lifestyle-related risk factors for identifying vulnerable groups for type 2 diabetes: a narrative review with emphasis on data from Europe. *BMC Endocrine Disorders.* 2020;20(1):134. doi: 10.1186/s12902-019-0463-3.
- Chen L, Magliano DJ, Zimmet PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus—present and future perspectives. *Nature Reviews Endocrinology.* 2012;8(4):228-36. doi: 10.1038/nrendo.2011.183.
- Petrie JR, Guzik TJ, Touyz RM. Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *Can J Cardiol.* 2018;34(5):575-84. Epub 20171211. doi: 10.1016/j.cjca.2017.12.005.
- Weikert B, Böttcher AK, Heidemann C, Rieckmann N, Paprott R, Maske UE, et al. Glycaemic status and depressive symptoms among adults in Germany: results from the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Diabet Med.* 2018;35(11):1552-61. Epub 20180628. doi: 10.1111/dme.13707.
- van Dieren S, Beulens JW, van der Schouw YT, Grobbee DE, Neal B. The global burden of diabetes and its complications: an emerging pandemic. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17:3-8. doi: 10.1097/01.hjr.0000368191.86614.5a.
- Robert Koch-Institut. Nationale Diabetes-Surveillance: Prävalenz bekannter und unerkannter Diabetes. 2022 [cited 30.11.2023]. Available from: https://diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/2-111_12_Praevalenz_bekannter_und_unerkannter_Diabetes.html.
- Robert Koch-Institut. Nationale Diabetes-Surveillance. 2022 [cited 30.11.2023]. Available from: www.diabsurv.rki.de.
- Gabrys L, Schmidt C, Heidemann C, Baumert J, Teti A, Du Y, et al. Diabetes-Surveillance in Deutschland – Auswahl und Definition von Indikatoren. *J Health Monit.* 2018(S3):3-22. doi: <http://dx.doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-061>.
- Berger F. Typ-2-Diabetes und Migranten: Menschen aus verschiedenen Sprach- und Kulturräumen. *Diabetol. und Stoffwechsel.* 2018;13(03):241-56. doi: 10.1055/s-0043-124751.
- Kern W, Özcan Ö, Berger F. Diabetes und Migranten. In: Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe, editor. *Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2023 – Die Bestandsaufnahme.* Mainz: Kirchheim + Co GmbH, ; 2022. p. 228-32.
- Şat S, Aydınoç-Tuzcu K, Berger F, Barakat A, Schindler K, Fasching P. Diabetes and Migration. *Diabetol. und Stoffwechsel.* 2020;15(S 01):S249-S62. doi: 10.1055/a-1194-2974.
- Koschollek C, Zeisler ML, Houben RA, Geerlings J, Kajikhina K, Bug M, et al. German Health Update Fokus (GEDA Fokus) among Residents with Croatian, Italian, Polish, Syrian, or Turkish Citizenship in Germany: Protocol for a Multilingual Mixed-Mode Interview Survey. *JMIR Res Protoc.* 2023;12:e43503. Epub 20230412. doi: 10.2196/43503.
- American Association for Public Opinion Research (AAPOR). *Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys.* 9 ed. Deerfield: AAPOR; 2016.

- 29 Heidemann C, Du Y, Schubert I, Rathmann W, Scheidt-Nave C. Prävalenz und zeitliche Entwicklung des bekannten Diabetes mellitus. *Bundesgesundheitsbl.* 2013;56:668–77. doi: 10.1007/s00103-012-1662-5.
- 30 Bartig S, Rommel A, Wengler A, Santos-Hövenner C, Lampert T, Ziese T. Gesundheitsberichterstattung zu Menschen mit Migrationshintergrund – Auswahl und Definition von (Kern-)Indikatoren. *J Health Monit.* 2019;4(3):30-50. doi: <http://dx.doi.org/10.25646/6069>.
- 31 Mühlenbruch K, Joost H-G, Boeing H, Schulze M. Risk prediction for type 2 diabetes in the german population with the updated German Diabetes Risk Score. *Ernaehrungs Umschau.* 2014;61(6):90–3. doi: 10.4455/eu.2014.018.
- 32 Paprott R, Mühlenbruch K, Mensink GBM, Thiele S, Schulze MB, Scheidt-Nave C, Heidemann C. Validation of the German Diabetes Risk Score among the general adult population: findings from the German Health Interview and Examination Surveys. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2016;4(1):e000280. doi: 10.1136/bmjdr-2016-000280.
- 33 Paprott R, Mensink GBM, Schulze MB, Thiele S, Mühlenbruch K, Scheidt-Nave C, Heidemann C. Temporal changes in predicted risk of type 2 diabetes in Germany: findings from the German Health Interview and Examination Surveys 1997-1999 and 2008-2011. *BMJ Open.* 2017;7(7):e013058. Epub 20170709. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013058.
- 34 Heidemann C, Paprott R, Stühmann LM, Baumert J, Mühlenbruch K, Hansen S, et al. Perceived diabetes risk and related determinants in individuals with high actual diabetes risk: results from a nationwide population-based survey. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2019;7(1):e000680. Epub 20190621. doi: 10.1136/bmjdr-2019-000680.
- 35 Deutsches Institut für Ernährungsforschung P-R. DiFe – Deutscher Diabetes-Risiko-Test®. *Der Diabetologe.* 2021;17(5):592-4. doi: 10.1007/s11428-021-00771-7.
- 36 Kroenke K, Strine TW, Spitzer RL, Williams JB, Berry JT, Mokdad AH. The PHQ-8 as a measure of current depression in the general population. *J Affect Disord.* 2009;114(1-3):163-73. Epub 20080827. doi: 10.1016/j.jad.2008.06.026.
- 37 Brauns H, Scherer S, Steinmann S. The CASMIN educational classification in international comparative research. In: Hoffmeyer-Zlotnik J, Wolf C, editors. *Advances in Cross-National Comparison.* New York: Kluwer; 2003. p. 221-44.
- 38 Schumann M, Kajikhina K, Polizzi A, Sarma N, Hoebel J, Bug M, et al. Konzepte für ein migrationssensibles Gesundheitsmonitoring. *J Health Monit.* 2019;4(3):51-68. doi: <http://dx.doi.org/10.25646/6071>.
- 39 Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Mikrozensus 2018, On-Site-Zugang, doi: 10-21242-12211-2018-00-00-1-1-3; eigene Berechnungen 2018.
- 40 StataCorp. Stata: Release 17. Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LLC.2021.
- 41 SAS/STAT. 15.2. 15.2 ed. Cary, NC, USA.: Copyright © SAS Institute Inc.
- 42 Heidemann C, Du Y, Baumert J, Paprott R, Lampert T, Scheidt-Nave C. Soziale Ungleichheit und Diabetes mellitus – zeitliche Entwicklung bei Erwachsenen in Deutschland. *J Health Monit.* 2019;4(2):12-30. doi: <http://dx.doi.org/10.25646/5980>.
- 43 Starker A, Hövenner C, Rommel A. Utilization of preventive care among migrants and non-migrants in Germany: results from the representative cross-sectional study ‘German health interview and examination survey for adults (DEGS1)’. *Arch Public Health.* 2021;79(1):86. doi: 10.1186/s13690-021-00609-0.
- 44 Stiftung Gesundheitswissen. trendmonitor. Wie informieren sich Menschen mit Migrationshintergrund zum Thema Gesundheit? Teilergebnisse der Studie „HINTS Germany“ zum Gesundheitsinformationsverhalten in Deutschland. 2020 [cited 29.03.2023]. Available from: https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/sites/default/files/pdf/2020_12_22_Trendmonitor_03_Migration_SGW_0.pdf.
- 45 LaVeist TA, Thorpe RJ, Jr., Galarraga JE, Bower KM, Gary-Webb TL. Environmental and socio-economic factors as contributors to racial disparities in diabetes prevalence. *J Gen Intern Med.* 2009;24(10):1144-8. Epub 20090815. doi: 10.1007/s11606-009-1085-7.
- 46 White JS, Hamad R, Li X, Basu S, Ohlsson H, Sundquist J, Sundquist K. Long-term effects of neighbourhood deprivation on diabetes risk: quasi-experimental evidence from a refugee dispersal policy in Sweden. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(6):517-24. Epub 20160427. doi: 10.1016/s2213-8587(16)30009-2.
- 47 Heidemann C, Du Y, Mauz E, Walther L, Peitz D, Müller A, et al. Versorgungs- und Gesundheitssituation von Erwachsenen mit Typ-2-Diabetes in Deutschland: Studie GEDA 2021/2022-Diabetes. *J Health Monit.* 2024;9(2):e12092 doi: 10.25646/12092.
- 48 Verband der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland e.V. (VDBD), editor. Leitfaden zur Glukose-Selbstkontrolle in Beratung und Therapie. 3 ed. Berlin 2019.
- 49 Anim SB, Spurlark R, Turkson-Ocran R-A, Bohr N, Soco C, Simonovich SD. A Systematic Review of the Relationship Between Discrimination, Racism, and Type 2 Diabetes Healthcare Outcomes for Black Americans. *J Racial Ethn Health.* 2023. doi: 10.1007/s40615-023-01751-x.
- 50 Robert Koch-Institut. Nationale Diabetes-Surveillance: Depressive Symptomatik Berlin 2022 [cited 27.11.2023]. Available from: https://diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/3-22_Depressive_Symptomatik.html.
- 51 Hapke U, Kersjes C, Hoebel J, Kuhnert R, Eicher S, Damerow S. Depressive Symptomatik in der Allgemeinbevölkerung vor und im ersten Jahr der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse der GEDA-Studie 2019/2020. *J Health Monit.* 2022(4):3-23. doi: 10.25646/10663
- 52 Krupic F, Biscevic M, Sahmir S, Custovic S, Fatahi N. Diabetes mellitus type 2 as a part of daily life Experiences of elderly Bosnian immigrants living in Sweden. *Family & community health.* 2015;2:1-6.
- 53 Wiborg JF, Joksimovic L. Die Inanspruchnahme psychotherapeutischer Leistungen durch Diabetes-Patienten mit Migrationshintergrund. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2019;69(3-04):123-8. Epub 20190114. doi: 10.1055/a-0754-2459.
- 54 LeBrón AMW, Spencer M, Kieffer E, Sinco B, Palmisano G. Racial/Ethnic Discrimination and Diabetes-Related Outcomes Among Latinos with Type 2 Diabetes. *J Immigr Minor Health.* 2019;21(1):105-14. doi: 10.1007/s10903-018-0710-0.
- 55 Fisher LB, Overholser JC, Ridley J, Braden A, Rosoff C. From the Outside Looking In: Sense of Belonging, Depression, and Suicide Risk. *Psychiatry.* 2015;78(1):29-41. doi: 10.1080/00332747.2015.1015867.
- 56 Robert Koch-Institut. Nationale Diabetes-Surveillance: Kardiovaskuläre Erkrankungen. 2021 [cited 07.03.2024]. Available from: https://diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/3-23_Kardiovaskulaere_Erkrankungen.html?nn=16718126.
- 57 Chilunga FP, Boateng D, Henneman P, Beune E, Requena-Méndez A, Meeks K, et al. Perceived discrimination and stressful life events are associated with cardiovascular risk score in migrant and non-migrant populations: The RODAM study. *Int J Cardiol.* 2019;286:169-74. Epub 20181221. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.12.056.
- 58 Robert Koch-Institut. Nationale Diabetes-Surveillance: Bluthochdruck. 2020. Available from: https://diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/3-231_Bluthochdruck.html.
- 59 Dolezsar CM, McGrath JJ, Herzog AJM, Miller SB. Perceived racial discrimination and hypertension: a comprehensive systematic review. *Health Psychol.* 2014;33(1):20-34. doi: 10.1037/a0033718.
- 60 Koschollek C, Geerlings J, Bug M, Blume M, Kajikhina K, Hövenner C. Strategies to recruit people with selected nationalities for the interview survey GEDA Fokus. *European Journal of Public Health* 2022;32(Supplement_3, October 2022, ckac130.200). doi: 10.1093/eu-rpub/ckac130.200.
- 61 Koschollek C, Gaertner B, Geerlings J, Kuhnert R, Mauz E, C H. Recruiting people with selected citizenships for the health interview survey GEDA Fokus throughout Germany: evaluation of recruitment efforts and recommendations for future research. *BMC Medical Research Methodology (im Reviewverfahren).* 2024.
- 62 Wengler A. *Ungleiche Gesundheit. Zur Situation türkischer Migranten in Deutschland.* Frankfurt/New York: Campus; 2013.

- 63 Meeks KA, Freitas-Da-Silva D, Adeyemo A, Beune EJ, Modesti PA, Stronks K, et al. Disparities in type 2 diabetes prevalence among ethnic minority groups resident in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Intern Emerg Med.* 2016;11(3):327-40. Epub 20150914. doi: 10.1007/s11739-015-1302-9.
- 64 Sagastume D, Siero I, Mertens E, Peñalvo JL. Cardiometabolic Profile and Outcomes in Migrant Populations: A Review of Comparative Evidence from Migrants in Europe in Relation to Their Country of Origin. *Curr Cardiol Rep.* 2022;24(12):1799-810. Epub 20221108. doi: 10.1007/s11886-022-01802-5.
- 65 Diabetes-Forschungseinrichtungen, Helmholtz Munich, Deutsches Diabetes-Zentrum und Deutsches Zentrum für Diabetesforschung. diabinform. Das Diabetesinformationsportal. 2023 [cited 06.12.2023]. Available from: <https://www.diabinform.de/>.
- 66 Mews C, Eisele M, Boczor S, Scherer M. [Diabetes education of Turkish people with low literacy skills: Results of an online survey of training practices]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2020;155:40-7. Epub 20200814. doi: 10.1016/j.zefq.2020.06.004.
- 67 Govere L, Govere EM. How Effective is Cultural Competence Training of Healthcare Providers on Improving Patient Satisfaction of Minority Groups? A Systematic Review of Literature. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2016;13(6):402-10. Epub 20161025. doi: 10.1111/wvn.12176.
- 68 Dingoyan D, Metzner F, Usko N, Krause NR, Kofahl C. Inanspruchnahme von gesundheitsfördernden und präventiven Angeboten für Menschen mit Migrationshintergrund. *Prävention und Gesundheitsförderung.* 2022;17(4):409-15. doi: 10.1007/s11553-021-00915-z.
- 69 Dahlgren G, Whitehead M. The Dahlgren-Whitehead model of health determinants: 30 years on and still chasing rainbows. *Public Health.* 2021;199:20-4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.08.009>.
- 70 Walker RJ, Smalls BL, Campbell JA, Strom Williams JL, Egede LE. Impact of social determinants of health on outcomes for type 2 diabetes: a systematic review. *Endocrine.* 2014;47(1):29-48. Epub 20140215. doi: 10.1007/s12020-014-0195-0.

Annex Tabelle 1: Typ-2-Diabetesrisiko (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (18–79 Jahre) nach soziodemografischen Charakteristika (n=2.349 Frauen, n=2.349 Männer). Quelle: GEDA Fokus

5-Jahres-Risiko für Typ-2-Diabetes in Kategorien	Niedriges Risiko (<2%)			Noch niedriges Risiko (2–<5%)			Erhöhtes Risiko (5–<10%)			Hohes bis sehr hohes Risiko (≥10%)		
	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)	n*	%**	(95 %-KI)	n*	%**	(95 %-KI)**
Geschlecht												
Frauen	1.912	78,7	(75,7–81,4)	229	10,8	(9,1–12,8)	114	5,4	(4,0–7,1)	94	5,1	(3,7–7,0)
Männer	1.630	66,0	(62,2–69,6)	331	16,7	(14–19,8)	184	9,2	(7,3–11,5)	204	8,2	(6,6–10,1)
Alter												
18–44 Jahre	2.827	91,4	(89,4–93,1)	139	5,4	(4,1–7,0)	43	1,8	(1,1–3,0)	23	1,4	(0,8–2,5)
45–64 Jahre	689	48,7	(44,1–53,4)	356	28,6	(24,8–32,7)	166	13,5	(10,7–16,9)	135	9,2	(7,2–11,6)
65–79 Jahre	26	6,6	(3,8–11,1)	65	23,8	(16,7–32,7)	89	28,0	(21,3–35,9)	140	41,6	(34,2–49,4)
Bildungsgruppe												
Niedrig	604	61,2	(56,1–66,0)	173	20,0	(16,5–24,1)	88	8,7	(6,5–11,4)	116	10,2	(7,9–12,9)
Mittel/Hoch	2.930	77,4	(74,4–80,1)	385	10,9	(9,2–12,7)	209	6,7	(5,3–8,5)	180	5,0	(3,9–6,5)
Gesamt	3.542	71,9	(69,1–74,4)	560	14,0	(12,3–15,8)	298	7,4	(6,1–8,9)	298	6,8	(5,6–8,1)

n* = ungewichtet, %** = gewichtet; KI = Konfidenzintervall; Bildungsgruppe gemäß CASMIN-Klassifikation
 Fehlende Werte: n=8 für Bildungsgruppe

Annex Tabelle 2: Blutzuckersenkende Medikation (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika (n = 140 Frauen, n = 186 Männer). Quelle: GEDA Fokus

	Insulin mit und ohne andere Antidiabetika			Ausschließlich Tabletten oder andere zu spritzende Medikamente			Keine Antidiabetika		
	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)**
Geschlecht									
Frauen	31	32,5	(17,6–52,1)	56	57,6	(39,7–73,7)	12	9,9	(3,5–24,7)
Männer	40	25,3	(15,3–38,9)	97	66,7	(53,9–77,4)	10	8,0	(2,7–21,4)
Alter									
45–64 Jahre	37	21,4	(13,1–33,1)	87	64,5	(51,3–75,8)	16	14,1	(6,1–29,4)
65–79 Jahre	34	37,4	(23,7–53,4)	66	60,9	(45,0–74,8)	6	1,7	(0,6–4,7)
Bildungsgruppe									
Niedrig	43	35,1	(23,1–49,5)	73	54,2	(41,7–66,1)	13	10,7	(4,4–23,6)
Mittel/Hoch	28	15,5	(8,7–25,9)	78	79,7	(68,5–87,6)	8	4,9	(2,1–10,8)
Deutschkenntnisse									
Mittelmäßig/Schlecht/Sehr schlecht	30	31,2	(19,0–46,6)	69	60,9	(45,1–74,7)	8	8,0	(2,5–22,5)
Muttersprache/Sehr gut/Gut	39	23,1	(13,9–36,0)	84	67,2	(55,9–76,8)	14	9,7	(4,0–21,5)
Diskriminierungserfahrungen im Alltag									
Sehr oft/Oft/Manchmal	22	22,2	(11,0–39,8)	60	64,6	(48,8–77,8)	11	13,1	(5,4–28,5)
Selten/Nie	49	33,1	(23,2–44,9)	93	61,6	(49,8–72,2)	11	5,3	(2,0–13,0)
Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich									
Sehr oft/Oft/Manchmal	15	44,7	(21,9–69,9)	20	50,9	(26,6–74,7)	1	4,5	(0,6–27,5)
Selten/Nie	56	24,4	(16,9–34,0)	132	65,6	(56,2–74,0)	21	9,9	(4,6–20,3)
Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland									
Teils/Kaum/Gar nicht	24	21,4	(12,5–34,1)	44	61,6	(44,0–76,6)	11	17,1	(6,3–38,8)
Sehr Stark/Stark	46	31,7	(20,4–45,6)	108	63,7	(50,1–75,4)	11	4,6	(1,4–14,7)
Gesamt	71	28,3	(20,0–38,4)	153	62,9	(53,1–71,8)	22	8,8	(4,1–17,9)

* = ungewichtet, ** = gewichtet; KI = Konfidenzintervall; Bildungsgruppe gemäß CASMIN-Klassifikation

Fehlende Werte: n = 80 gesamt, n = 3 für Bildungsgruppe, n = 2 für Deutschkenntnisse, n = 1 für Diskriminierung im Gesundheits- oder Pflegebereich, n = 2 für Zugehörigkeitsgefühl

Annex Tabelle 3: Selbstkontrolle des Blutzuckers und Blutzuckerkontrolle durch medizinisches Fachpersonal (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes stratifiziert nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika (n = 140 Frauen, n = 186 Männer). Quelle: GEDA Fokus

	Selbstkontrolle Blutzucker			Blutzuckerkontrolle durch medizinisches Fachpersonal		
	n*	%**	(95 %-KI)**	n*	%**	(95 %-KI)**
Geschlecht						
Frauen	78	66,2	(53,3–77,0)	123	93,1	(84,3–97,1)
Männer	117	51,2	(39,0–63,2)	173	93,0	(83,7–97,2)
Alter						
45–64 Jahre	115	60,1	(47,6–71,4)	165	90,2	(79,4–95,6)
65–79 Jahre	80	54,2	(41,8–66,1)	131	96,4	(92,2–98,4)
Bildungsgruppe						
Niedrig	93	59,1	(45,6–71,3)	144	93,1	(82,5–97,5)
Mittel/Hoch	100	55,3	(41,4–68,5)	148	92,9	(84,4–96,9)
Deutschkenntnisse						
Mittelmäßig/Schlecht/Sehr schlecht	84	62,0	(50,9–72,1)	126	93,4	(84,0–97,4)
Muttersprache/Sehr gut/Gut	106	54,4	(40,8–67,3)	160	92,2	(82,7–96,7)
Diskriminierungserfahrungen im Alltag						
Sehr oft/Oft/Manchmal	73	58,2	(41,3–73,3)	109	90,1	(77,4–96,1)
Selten/Nie	121	56,8	(46,0–66,9)	186	95,3	(89,3–98,0)
Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich						
Sehr oft/Oft/Manchmal	33	68,1	(44,2–85,2)	41	95,1	(88,6–97,9)
Selten/Nie	161	55,1	(44,7–65,0)	252	92,5	(84,8–96,4)
Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland						
Teils/Kaum/Gar nicht	66	56,1	(42,4–68,9)	100	89,9	(72,9–96,7)
Sehr stark/Stark	128	58,2	(46,4–69,2)	194	94,8	(89,9–97,4)
Gesamt	195	57,4	(47,9–66,4)	296	93,0	(86,8–96,4)

* = ungewichtet, ** = gewichtet; KI = Konfidenzintervall; Bildungsgruppe gemäß CASMIN-Klassifikation

Fehlende Werte: n = 8 für Blutzuckerselbstkontrolle (zusätzlich n = 3 für Bildungsgruppe, n = 10 für Deutschkenntnisse, n = 1 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n = 3 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n = 2 für Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland), n = 6 für Bestimmung Blutzucker durch medizinisches Fachpersonal (zusätzlich n = 4 für Bildungsgruppe, n = 10 für Deutschkenntnisse, n = 1 für Diskriminierungserfahrungen im Alltag, n = 3 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n = 2 für Zugehörigkeitsgefühl)

Annex Tabelle 4: Diabetesbedingte Folgeerkrankungen (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland (45–79 Jahre) mit Typ-2-Diabetes nach soziodemografischen und migrationsbezogenen Charakteristika (n = 140 Frauen, n = 186 Männer).
Quelle: GEDA Fokus

	Irgendeine diabetesbezogene Komplikation		
	n*	%**	(95 %-KI)**
Geschlecht			
Frauen	38	41,7	(25,7–59,6)
Männer	44	25,9	(16,1–38,9)
Alter			
45–64 Jahre	39	26,4	(15,9–40,5)
65–79 Jahre	43	40,2	(25,1–57,4)
Bildungsgruppe			
Niedrig	55	35,9	(23,5–50,5)
Mittel/Hoch	25	26,0	(13,3–44,4)
Deutschkenntnisse			
Mittelmäßig/Schlecht/Sehr schlecht	44	45,7	(29,7–62,7)
Muttersprache/Sehr gut/Gut	35	24,5	(12,2–43,1)
Diskriminierungserfahrungen im Alltag			
Sehr oft/Oft/Manchmal	36	37,7	(22,8–55,4)
Selten/Nie	46	28,6	(18,2–41,9)
Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich			
Sehr oft/Oft/Manchmal	20	60,3	(38,2–78,9)
Selten/Nie	62	26,2	(16,6–38,6)
Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland			
Teils/Kaum/Gar nicht	29	29,8	(17,0–46,8)
Sehr stark/Stark	52	34,1	(20,3–51,1)
Gesamt	82	32,6	(22,2–45,0)

* = ungewichtet, ** = gewichtet; KI = Konfidenzintervall; Bildungsgruppe gemäß CASMIN-Klassifikation
Fehlende Werte: n = 51, zusätzlich n = 4 für Bildung, n = 8 für Deutschkenntnisse, n = 3 für Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- oder Pflegebereich, n = 1 für Zugehörigkeitsgefühl zur Gesellschaft in Deutschland

Annex Tabelle 5: Begleiterkrankungen (Anteile mit 95 %-Konfidenzintervall) bei Personen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten in Deutschland im Alter von 45–79 Jahren mit Typ-2-Diabetes (n = 140 Frauen, n = 186 Männer) im Vergleich zu Personen ohne Diabetes (n = 1.032 Frauen, n = 986 Männer) nach soziodemografischen Charakteristika. Quelle: GEDA Fokus

	Depressive Symptomatik						Kardiovaskuläre Erkrankungen						Bluthochdruck					
	Typ-2-Diabetes			Kein Diabetes			Typ-2-Diabetes			Kein Diabetes			Typ-2-Diabetes			Kein Diabetes		
	n	%	(95 %-KI)	n	%	(95 %-KI)	n	%	(95 %-KI)	n	%	(95 %-KI)	n	%	(95 %-KI)	n	%	(95 %-KI)
Geschlecht																		
Frauen	30	31,2	(21,1–43,5)	151	15,8	(12,3–20,1)	37	37,0	(22,9–53,8)	94	11,7	(8,7–15,7)	97	73,7	(62,5–82,6)	311	33,2	(27,9–39,0)
Männer	33	13,0	(7,7–21,1)	138	13,4	(10,2–17,4)	70	39,8	(30,3–50,3)	150	17,5	(13,7–22,1)	121	64,8	(53,0–75,1)	301	29,2	(25,5–33,3)
Alter																		
45–64 Jahre	41	20,4	(13,1–30,5)	245	15,7	(12,5–19,4)	45	27,4	(18,6–38,3)	147	11,0	(8,4–14,1)	111	60,8	(48,4–71,9)	402	26,5	(23,1–30,3)
65–79 Jahre	22	20,7	(11,8–33,6)	44	10,0	(6,6–15,0)	62	52,5	(38,0–66,6)	97	30,7	(23,8–38,7)	107	77,4	(65,1–86,2)	210	50,2	(42,1–58,3)
Bildungsgruppe																		
Niedrig	33	23,8	(15,8–34,3)	96	14,3	(10,3–19,5)	56	42,0	(30,7–54,2)	110	17,0	(12,9–22,1)	101	65,6	(54,1–75,6)	206	32,0	(27,1–37,3)
Mittel/Hoch	28	15,6	(8,1–27,9)	191	14,9	(11,5–19,1)	47	33,1	(21,6–47,0)	131	12,6	(9,6–16,4)	111	72,1	(60,3–81,5)	402	30,6	(26,7–34,8)
Gesamt	63	20,5	(14,2–28,8)	289	14,6	(12,0–17,6)	107	38,7	(30,2–48,0)	244	14,7	(11,9–18,0)	218	68,5	(60,1–75,9)	612	31,2	(27,8–34,7)

Fehlende Werte: n = 12 für depressive Symptomatik bei Personen mit Typ-2-Diabetes, n = 55 für depressive Symptomatik bei Personen ohne Diabetes, n = 13 für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Personen mit Typ-2-Diabetes, n = 72 für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Personen ohne Diabetes, n = 1 für Bluthochdruck bei Personen mit Typ-2-Diabetes, n = 35 für Bluthochdruck bei Personen ohne Diabetes