



# Gesundheitsreport Bayern

## 1/2019 - Diabetes mellitus

### Einleitung

In Bayern sind über eine Million Menschen von einem Diabetes mellitus betroffen (StMGP 2014). Bei der häufigsten Form, dem Typ 2-Diabetes, handelt es sich um eine lebensstilassoziierte Zivilisationskrankheit. Deutschland hat eine der höchsten Diabetesraten weltweit (NCD-RisC 2016). Die Zahl der Fälle nimmt seit Jahren zu und aktuelle Hochrechnungen auf der Basis von Krankenkassendaten gehen von einem weiteren Anstieg um etwa 20 % bis zum Jahr 2040 aus (Tönnies et al. 2019). Dies hat verschiedene Ursachen, von mehr Neuerkrankungen über die Alterung der Gesellschaft und ein längeres Überleben mit der Krankheit bis hin zu einer sensibleren Diagnostik und einer Verschiebung des Verhältnisses zwischen unbekanntem und bekanntem Diabetes.

Diabetes mellitus hat nicht nur ungünstige Auswirkungen auf die Gesundheit und Lebenserwartung der Betroffenen, sondern verursacht auch hohe Ausgaben im Gesundheitswesen. Die **Krankheitskosten** unmittelbar für die Behandlung eines Diabetes mellitus lagen laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2015 in Deutschland bei 7,4 Milliarden Euro. Folgeerkrankungen des Diabetes sind darin nicht enthalten. Fachleute schätzen die Gesamtkosten im Gesundheitswesen einschließlich der Folgeerkrankungen auf ca. 21 Milliarden Euro pro Jahr – dies entspricht etwa elf Prozent der Ausgaben der Krankenversicherung (Linnenkamp et al. 2018). Hinzu kommen indirekte Krankheitskosten, z.B. durch Arbeitsunfähigkeit und Frühberentungen, so dass von volkswirtschaftlichen Gesamtkosten von bis zu 35 Mrd. Euro und mehr ausgegangen wird.

### Hauptrisikofaktoren des Diabetes: Übergewicht & Bewegungsmangel

Typ 2-Diabetes wird durch ein komplexes Zusammenspiel aus Genetik und Lebensstil verursacht. Bei den **Lebensstilfaktoren** stehen starkes Übergewicht (Adipositas) und Bewegungsmangel im Vordergrund. Der GEDA-Studie 2014/2015 des Robert Koch-Instituts (RKI) zufolge ist mehr als jeder sechste Erwachsene in Bayern adipös, d.h. hat einen Body Mass Index von 30 und mehr. Männer und Frauen sind dabei fast gleich stark betroffen. In der unteren Bildungsgruppe ist Adipositas deutlich häufiger als innerhalb der oberen Bildungsgruppe (Schienkiewitz et al. 2017). Die GEDA-Studie beruht auf Befragungen und unterschätzt die Häufigkeit der Adipositas.



Viele Menschen bewegen sich zu wenig. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt für Erwachsene mindestens 2,5 Stunden gesundheitsförderliche körperliche Bewegung in der Woche, z.B. Spazieren gehen oder Radfahren (WHO 2010). Dies erreicht in Bayern wie auch in Deutschland nicht einmal jeder zweite Erwachsene. Der Anteil derjenigen, die regelmäßig körperlich aktiv sind, nimmt mit zunehmendem Lebensalter ab. Unterschiede existieren auch hier zwischen den Sozialstatusgruppen (mehr dazu: LGL 2017).

## Was ist Diabetes mellitus?

Diabetes mellitus ist eine Stoffwechselerkrankung, bei der das blutzuckersenkende Hormon Insulin in der Bauchspeicheldrüse nicht mehr ausreichend produziert wird.

Das Resultat ist ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel, der große und kleine Blutgefäße sowie Nerven schädigt. Als Folgeerkrankungen können beispielsweise Herzinfarkt und Schlaganfall, Netzhautschäden, Niereninsuffizienz, diabetische Neuropathie und der diabetische Fuß auftreten.

Während es sich beim **Typ 1-Diabetes** um eine Autoimmunerkrankung handelt, deren Ursachen noch unklar sind, handelt es sich bei der häufigsten Form, dem **Typ 2-Diabetes**, um eine lebensstilassoziierte Erkrankung. Die beiden wichtigsten Risikofaktoren stellen, wie bereits erwähnt, starkes Übergewicht und Bewegungsmangel dar.

In den letzten Jahren sind weitere Risikofaktoren in den Fokus gerückt, darunter z.B. Rauchen (vor allem bei Männern), Stress, chronische Schlafstörungen, Fleischkonsum (unabhängig vom Übergewicht), Vorerkrankungen wie Depressionen oder Luftschadstoffe (Helmholtz Zentrum München 2018, StMGP 2014, UBA 2018).

## Diabetes mellitus bei Erwachsenen

Im Erwachsenenalter dominiert der Typ 2-Diabetes. Es gibt mehrere Datenquellen zur Häufigkeit des Diabetes mellitus, deren Angaben aufgrund methodischer Unterschiede etwas voneinander abweichen. Daten zur Häufigkeit des Diabetes mellitus bei Erwachsenen in Bayern liegen aus der GEDA-Studie des RKI (Heidemann et al. 2017) vor. Dort gaben 6,7 % der Erwachsenen in Bayern an, dass bei ihnen ein ärztlich diagnostizierter Diabetes mellitus vorliegt. Die Häufigkeit ist bei den Männern mit 7,9 % etwas höher als bei den Frauen mit 5,6 %. In Deutschland insgesamt liegt sie bei 7,7 %. Im Vergleich zu früheren Befragungen nahm die Häufigkeit des bekannten Diabetes mellitus bei Erwachsenen in Deutschland zu.

### Diabetes-Formen

**Diabetes mellitus Typ 1:** Anteil: ca. 5-10 %. Infolge einer Autoimmunerkrankung werden die insulinproduzierenden Zellen in den Langerhans-Inseln der Bauchspeicheldrüse zerstört. Die Erkrankung kann in jedem Alter auftreten.

**Diabetes mellitus Typ 2:** Anteil: ca. 90-95 %. Eine langfristig zu hohe Insulinausschüttung der Bauchspeicheldrüse begünstigt eine zunehmende Resistenz der Insulinrezeptoren, welche die Aufnahme überschüssigen Zuckers aus dem Blut in die Körperzellen regulieren. In der Folge muss die Bauchspeicheldrüse immer größere Mengen Insulin produzieren, um ein Ansprechen der Insulinrezeptoren zu bewirken. Bis zu diesem Punkt ist ein Diabetes umkehrbar. Bei Überschreiten eines kritischen Schwellenwerts kommt es in den Langerhans-Inseln jedoch zu pathophysiologischen Prozessen, die die hormonbildenden Zellen zunehmend zerstören.

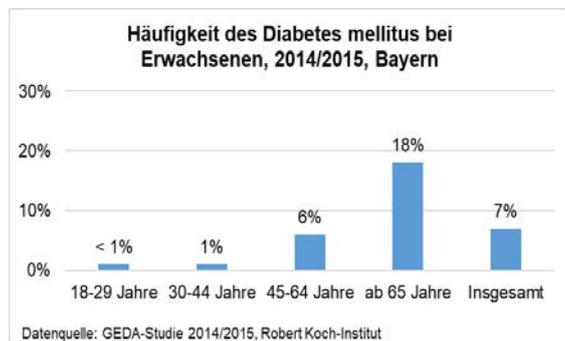
**Gestationsdiabetes:** Als Gestations- oder Schwangerschaftsdiabetes bezeichnet man eine Glukosetoleranzstörung, die während der Schwangerschaft auftritt und diagnostiziert wird. Bestimmte Schwangerschaftshormone hemmen den Effekt von Insulin. Dies kann dazu führen, dass der Bedarf an Insulin nicht gedeckt wird und der Blutzuckerspiegel ansteigt.

**Seltene Diabetes-Formen:** Neben den oben genannten existieren noch weitere, seltene Diabetes-Formen. So kommt es z.B. beim MODY-Diabetes zu einer genetisch bedingten unzureichenden Insulinproduktion, ohne dass eine Autoimmunerkrankung oder eine Resistenz der Insulinrezeptoren vorliegt.

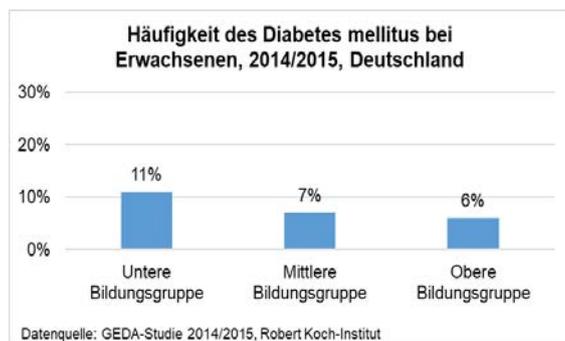
In der Größenordnung entsprechen die RKI-Daten den Abrechnungsdaten aus dem Versorgungsgeschehen, hier werden Prävalenzen bei Erwachsenen in Deutschland zwischen 7 % und 10 % berichtet. Hinzu kommt eine Dunkelziffer eines unbekanntes Diabetes. Das RKI schätzt, dass etwa jeder vierte Diabetiker nichts von seiner Erkrankung weiß. Dieser Anteil scheint in Deutschland und einigen anderen Ländern etwas zurückzugehen (Heidemann et al. 2017, StMGP 2014).

Das Risiko, an Diabetes zu erkranken, nimmt mit dem **Lebensalter** stark zu. Während ungefähr 1 % der 18-44-Jährigen an einem bekannten Diabetes mellitus leiden, sind es in der Altersgruppe 45-64 Jahre bereits 6,2 %.

Bei den Über-65-Jährigen ist mit einem Anteil von 17,9 % jeder Fünfte bis Sechste betroffen.



Daten zur Häufigkeit des Diabetes nach **sozialer Lage** werden vom RKI nur für Deutschland insgesamt ausgewiesen. Demnach erkranken Menschen mit geringer Bildung häufiger als Angehörige der mittleren und oberen Bildungsgruppe.



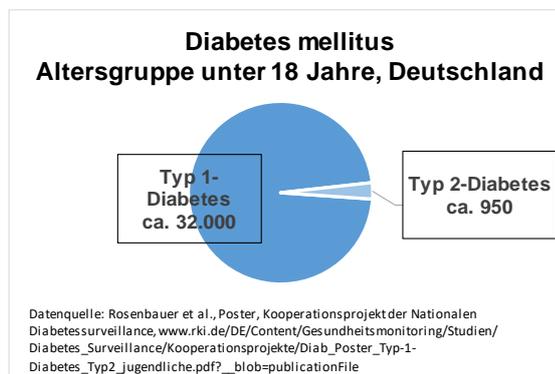
Zwischen den Bundesländern gibt es, auch in Zusammenhang mit der sozialen Lage, größere Unterschiede in der Diabeteshäufigkeit. Die Spannweite reicht dabei von 14,9 % (Sachsen-Anhalt) bis 6,1 % (Bremen und Hamburg) (Heidemann et al. 2017).

Auch innerhalb Bayerns ist die Häufigkeit des Diabetes **regional unterschiedlich**. Daten dazu stellt die Kassenärztliche Vereinigung Bayerns bereit. Basis sind hier Abrechnungsdaten, die methodenbedingt zu etwas höheren Prävalenzen führen als die RKI-Studien. 2017 hatten mehr als eine Million gesetzlich Versicherte in Bayern die Diagnose Diabetes mellitus – 9,9 % aller GKV-Versicherten. Im Regierungsbezirk Oberbayern war die Prävalenz mit 8,7 % am niedrigsten, in Oberfranken mit 12,3 % am höchsten. Daten für die Kreise und kreisfreien Städte finden sich im Tabellenanhang.

## Diabetes mellitus bei Kindern und Jugendlichen

Bei weitaus den meisten an Diabetes erkrankten Kindern und Jugendlichen in Deutschland liegt ein Typ 1-Diabetes vor.

Analysen im Rahmen der Nationalen Diabetessurveillance führen zu Schätzungen von bundesweit etwa 32.000 Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren mit Typ 1-Diabetes sowie etwa 950 Jugendlichen zwischen elf und 18 Jahren mit Typ 2-Diabetes.



Die Erkrankungshäufigkeit von Diabetes mellitus nimmt auch im Kindes- und Jugendalter zu (Jacobs et al. 2018). Die Ursachen für diesen Anstieg sind noch nicht abschließend geklärt.

## Diabetes mellitus in der Schwangerschaft

Im Jahr 2017 gab es in Bayern 126.191 Lebendgeburten. Die Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ) dokumentierte 2017 bei 5,0 % aller Schwangerschaften (6.300 Frauen) einen Gestationsdiabetes und in 0,8 % der Fälle (bei ca. 1.000 Frauen) einen bereits vor der Schwangerschaft bestehenden Diabetes (BAQ 2018).

Der Anteil der Schwangeren mit einem dokumentierten Gestationsdiabetes hat im zeitlichen Trend zugenommen (StMGP 2014). Der BAQ zufolge erhöhte sich der Anteil der Schwangeren mit dokumentiertem Gestationsdiabetes in Bayern allein zwischen 2013 und 2017 um ein Viertel.

Schwangerschaftsdiabetes in Bayern		
Jahr	Gestationsdiabetes	Vorher vorhandener Diabetes
2017	Quote: 5,0 % Fälle: ca. 6.300	Quote 0,8 % Fälle: ca. 1.000
2015	Quote: 4,3 % Fälle: ca. 5.100	Quote: 0,8 % Fälle: ca. 950
2013	Quote: 4,0 % Fälle: ca. 4.400	Quote: 0,7 % Fälle: ca. 750
Datenquellen: BAQ, LfStat, Berechnungen LGL		

Ein Screening auf Gestationsdiabetes ist seit 2012 Teil der Schwangerenvorsorgeuntersuchungen. Die gestiegene Sensibilität bei Schwangeren und Ärzten trägt mit zum Anstieg der dokumentierten Fälle bei. Auswertungen auf der Basis von Abrechnungsdaten kommen auf noch deutlich höhere Prävalenzen (Melchior et al. 2017).

Zwar verschwinden die auffälligen Blutzuckerwerte nach der Schwangerschaft meist wieder, es bleibt jedoch ein erhöhtes Risiko, später einen Diabetes zu entwickeln.

Ein unbehandelter Diabetes in der Schwangerschaft kann zudem auch nachteilige Folgen für das Kind haben.

### Diabetesbedingte Sterbefälle

Die Todesursachenstatistik verzeichnet 2015 für Bayern 3.770 Sterbefälle infolge von Diabetes mellitus. Dies ist jedoch eine Unterschätzung, da der Diabetes mellitus häufig nicht als „Grundleiden“ im Sinne der Todesursachenstatistik dokumentiert wird. Nach Exzessmortalitäts-Studien könnten in Deutschland bis zu 16 % aller Sterbefälle auf Diabetes zurückgehen (Jacobs et al. 2018). Übertragen auf Bayern wären dies mehr als 20.000 diabetesbedingte Sterbefälle pro Jahr. Solche Studien überschätzen wiederum die Sterbefälle tendenziell, hier ist weitere Forschung notwendig.

### Wichtige Datenquellen

Das **Robert Koch-Institut (RKI)** baut im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums derzeit eine Nationale Diabetes-Surveillance auf. Damit sollen fortschreibungsfähige Daten in vier zentralen Handlungsfeldern zur Verfügung stehen: 1. Risikofaktoren reduzieren, 2. Diabetes-Früherkennung und Behandlung verbessern, 3. Diabetes-Komplikationen reduzieren und 4. Krankheitslast und Krankheitskosten senken. Die Indikatoren wurden in einem Konsensverfahren mit der Wissenschaft festgelegt. Dafür werden sowohl vorhandene Datenquellen herangezogen als auch neue Datenquellen erschlossen. Bereits jetzt werden im Rahmen des RKI-Monitorings Diabetes-bezogene Daten erhoben. Die Daten aus der GEDA-Studie, einem Teil des RKI-Monitorings, sind auch nach Ländern differenzierbar: [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de).

Die **Deutsche Diabetes Gesellschaft** sowie die **Deutsche Diabetes Hilfe** veröffentlichen jedes Jahr den Deutschen Gesundheitsbericht Diabetes. Dieser enthält Studienergebnisse und Expertenmeinungen zum Beispiel zur Epidemiologie des Diabetes, Primär- und Sekundärprävention sowie zu innovativen Ansätzen in der Versorgung. Der Bericht steht als Download kostenlos zur Verfügung: [www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de).

Die **Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (KVB)** dokumentiert Daten aus dem Versorgungsgeschehen der gesetzlich Krankenversicherten. Im Bayerischen Gesundheitsindikatorensatz können die Daten, gegliedert nach Stadt- und Landkreisen oder nach Alter und Geschlecht, abgerufen werden, ebenso in kartografischer Darstellung im Bayerischen Gesundheitsatlas: [www.lgl.bayern.de](http://www.lgl.bayern.de).

Die **Gemeinsame Einrichtung DMP Bayern**, die von der KVB sowie Krankenkassen getragen wird, gibt in regelmäßigen Qualitätsberichten zu den Disease Management Programmen in Bayern einen Überblick über die Qualität der Versorgung der an den DMPs teilnehmenden Diabetiker: [www.ge-dmp-bayern.de](http://www.ge-dmp-bayern.de).

Das **Helmholtz Zentrum München** hat einen Diabetesinformationsdienst mit vielen wissenschaftlichen Informationen aufgebaut. Dieser wird derzeit mit dem Deutschen Diabetes-Zentrum Düsseldorf im Auftrag der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung zu einem nationalen Diabetesforum weiterentwickelt: [www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de](http://www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de).

## Versorgung

Diabetes wird überwiegend ambulant versorgt. Im Jahr 2017 gab es in Bayern lediglich 29.455 stationäre Behandlungsfälle.

Für ausgewählte chronische Erkrankungen, wie Diabetes mellitus, sind die Disease Management Programme (DMP) von großer Bedeutung. Sie stellen ein Instrument der integrierten Versorgung dar. Die Teilnahme am DMP-Programm ist freiwillig. Teilnehmer profitieren von einer abgestimmten Versorgung unter Einbeziehung unterschiedlicher Angebote und einer für die Versorgungsplanung wichtigen systematischen Dokumentation.

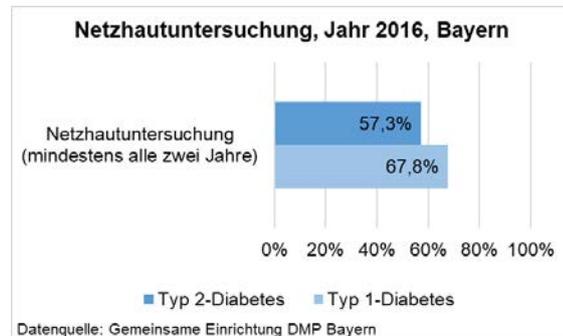
Ende 2016 waren ca. 560.000 Menschen aus Bayern mit Typ 2-Diabetes und mehr als 30.000 Personen mit Typ 1-Diabetes in einem DMP-Programm. Im Folgenden werden ausgewählte Daten aus der DMP-Dokumentation für Bayern vorgestellt (DMP Bayern 2018).

### 1. Diabetische Retinopathie

Die diabetische Retinopathie ist eine der wichtigsten Ursachen für Erblindung und Sehbehinderung. Bei jedem fünften Diabetiker ist eine diabetische Retinopathie bekannt. Die Mehrzahl erkrankt irgendwann daran. Da die Erkrankung unbehandelt eine fortschreitende Schädigung der Netzhaut bewirkt, ist eine regelmäßige Netzhautuntersuchung beim Augenarzt wichtig. Die Untersuchung sollte mindestens alle zwei Jahre, besser jährlich, stattfinden.

Von den am DMP-Programm teilnehmenden Typ 2-Diabetikern aus Bayern nahmen 2016 knapp die Hälfte (46,1 %) innerhalb eines Jahres und drei von fünf (57,3 %) in den letzten zwei Jahren eine augenärztliche Netzhautuntersuchung in Anspruch. Beim Typ 1-Diabetes war die Teilnahmebereitschaft mit 56,3 % einer jährlichen und 67,8 % einer zweijährlichen Netzhautuntersuchung etwas höher. Insbesondere jüngere Patienten mit Diabetes wiesen eine unterdurchschnittliche Rate auf. In der Altersgruppe zwischen 70 und 80 Jahren nutzten rund vier von fünf Typ 2- und etwa 90 % der Typ 1-Diabetiker dieses Angebot mindestens alle zwei Jahre.

26,2 % aller Typ 2- sowie 19,9 % der Typ 1-Diabetiker im DMP nahmen in den vergangenen zwei Jahren überhaupt keinen Besuch beim Augenarzt wahr. Die Teilnahmequote an einer regelmäßigen Netzhautuntersuchung nahm zwischen 2012 und 2016 leicht ab.



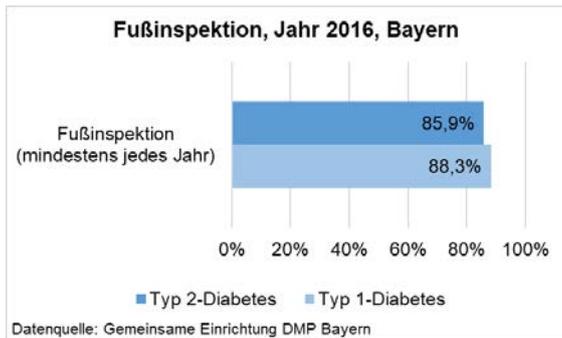
### 2. Diabetisches Fußsyndrom

Das diabetische Fußsyndrom ist verantwortlich für etwa 40.000 Amputationen jährlich in Deutschland, d.h. für die Mehrheit der Amputationen im Bereich der unteren Extremitäten.

Gefäß- und Nervenschädigungen durch einen chronisch erhöhten Blutzuckerspiegel stellen die wichtigsten Faktoren bei der Entstehung eines diabetischen Fußsyndroms dar. Dem DMP-Qualitätsbericht zufolge hatte 2016 mehr als jeder Zehnte Diabetiker in Bayern eine periphere arterielle Verschlusskrankheit und fast jeder Dritte eine Polyneuropathie.

Empfohlen wird neben der Selbstuntersuchung mindestens einmal jährlich eine ärztliche Inspektion der Füße, einschließlich Prüfung auf Neuropathie und periphere arterielle Verschlusskrankheit. 2016 nahmen 85,9 % der am DMP-Programm teilnehmenden Typ 2-Diabetiker aus Bayern eine solche Untersuchung in Anspruch. Unter den Typ 1-Diabetikern betrug der Anteil 88,3 %. Die Teilnahmequote hat beim Typ 2-Diabetes im Vergleich zu früheren Erhebungen leicht abgenommen, beim Typ 1-Diabetes blieb sie dagegen konstant.

Musste im Jahr 2009 noch bei 0,49 % aller Typ 2-Diabetiker des DMP-Programms eine Amputation vorgenommen werden, ging dieser Wert seitdem stetig zurück auf nun 0,29 % im Jahr 2016.

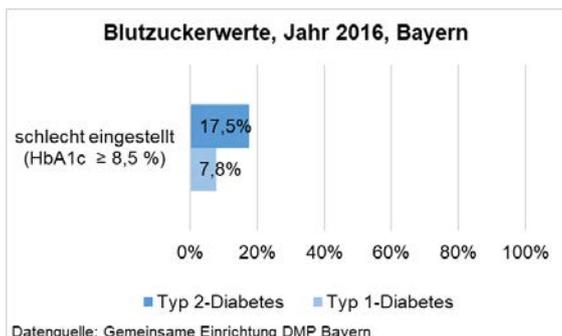


### 3. Blutzuckerentgleisungen

Ein zentrales Ziel der Diabetestherapie besteht darin, den Blutzuckerwert konstant im Norm- bzw. Schwellenbereich zu halten. Blutzuckerentgleisungen können für die Betroffenen gravierende gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben. Sie sind auch ein Indiz einer unzureichenden Behandlung. Die Blutzuckerwerte werden im DMP-Qualitätsbericht ausgewiesen.

Laut DMP-Qualitätsbericht mussten 2016 0,3 % der Typ 2-Diabetiker sowie 0,6 % der Typ 1-Diabetiker aus Bayern innerhalb der letzten sechs Monate notfallmäßig aufgrund entgleister Blutzuckerwerte stationär versorgt werden. 7,8 % der Typ 2- sowie 17,5 % der Typ 1-Diabetiker hatten einen langfristig sehr schlecht eingestellten Blutzuckerwert. Dieser wurde mittels eines HbA<sub>1c</sub>-Werts von 8,5 % oder höher definiert. 2,4 % der Kinder und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 mussten aufgrund der Erkrankung in den letzten sechs Monaten notfallmäßig stationär behandelt werden und bei ungefähr jedem Fünften (20,6 %) wurde ein deutlich erhöhter Langzeitblutzuckerwert (HbA<sub>1c</sub>) diagnostiziert.

Gegenüber den Vorjahren ging der Anteil der notfallmäßigen stationären Einweisungen sowie eines schlecht eingestellten Diabetes mellitus signifikant zurück.



### 4. Niereninsuffizienz

Die diabetische Nephropathie gehört, nach den Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, zu den wichtigsten die Lebenserwartung einschränkenden Auswirkungen eines Diabetes mellitus. Dem Deutschen Gesundheitsbericht Diabetes 2019 zufolge ist fast die Hälfte aller Typ 2-Diabetiker davon betroffen. Bei einem Großteil der Dialysepatienten handelt es sich um Diabetiker.

Die regelmäßige Überprüfung der Nierenfunktionsfähigkeit ist daher von zentraler Bedeutung beim Management von Diabetespatienten. Ein bedeutsamer Indikator ist das in allen Glomeruli der Nieren erzeugte Harnvolumen, die sogenannte glomeruläre Filtrationsrate (GFR). Die GFR sollte bei Diabetikern mindestens einmal jährlich bestimmt werden.

Im Jahr 2016 wurde die GFR bei 91,8 % der am DMP-Programm teilnehmenden Typ 2-Diabetiker aus Bayern innerhalb der letzten zwölf Monate ermittelt. Bei den Typ 1-Diabetikern betrug die Rate 87,6 %. Im Kindes- und Jugendalter soll die GFR jährlich ab dem 11. Lebensjahr oder ab 5 Jahren Diabetesdauer bestimmt werden (DDG/AGPD 2015). Die Untersuchung wurde bei drei von fünf jugendlichen Typ 1-Diabetikern in den letzten zwölf Monaten durchgeführt.

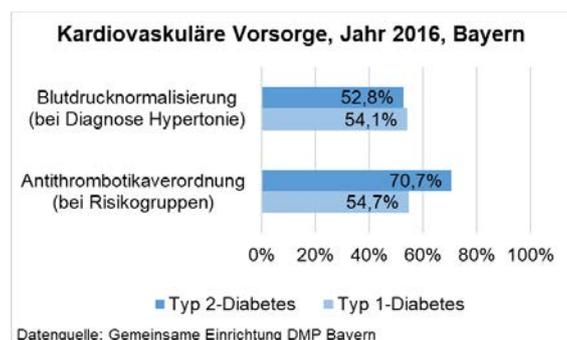
### 5. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Diabetiker weisen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein stark erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf. Diese sind der wichtigste Einflussfaktor für die mit Diabetes assoziierte reduzierte Lebenserwartung. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass ein chronisch erhöhter Blutdruck konservativ oder medikamentös gesenkt werden sollte. Bei bestimmten kardiovaskulären Vorerkrankungen wird zudem bei Erwachsenen die Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmern empfohlen.

Dem DMP-Qualitätsbericht zufolge konnte im Jahr 2016 in Bayern bei etwas mehr als jedem Zweiten (52,8 %) Typ 2-Diabetiker mit Bluthochdruck als Nebendiagnose therapeutisch ein normaler Blutdruck erzielt werden.

Bei Typ 1-Diabetikern insgesamt lag die Erfolgsquote bei 54,1 % und bei den Kindern und Jugendlichen mit Typ 1-Diabetes bei 56,5 %.

Erwachsenen Typ 2-Diabetikern mit erhöhtem Thromboserisiko, bei denen keine Kontraindikation vorlag, wurden in mehr als zwei Dritteln der Fälle (70,7 %) prophylaktisch Antithrombotika verordnet.



Bei den Typ 1-Diabetikern lag der Anteil der Verordnungen mit 54,7 % niedriger. Im Vergleich zu früheren Erhebungen ging der Anteil der Patienten, denen wegen ihres Thromboserisikos Antithrombotika verordnet wurden, etwas zurück.

## 6. Diabetes- und Hypertonieschulung

Im Jahr 2016 nahmen 25,7 % der im DMP eingeschriebenen Typ 2- und 46,7 % der Typ 1-Diabetiker an einer Diabetesschulung teil. Bei Kindern und Jugendlichen mit Typ 1-Diabetes waren es 33,1 %.

An einer Hypertonieschulung nahmen 9,7 % der Typ 2-Diabetiker und 14,8 % der Typ 1-Diabetiker teil. Hier sind zwar keine expliziten Ziele formuliert, aber die Teilnahmeraten sind gering.

## Prävention

Das **Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege** unterstützt in Umsetzung des Bayerischen Präventionsplans die Diabetesprävention und fördert auch entsprechende Modellprojekte. Mit der Deutschen Diabetes-Stiftung wurde die App „Gesund ohne Diabetes“ entwickelt, um mögliche Anzeichen der Krankheit frühzeitig zu erkennen und aktiv etwas zur Vorbeugung zu tun: [www.stmgp.bayern.de/vorsorge/diabetes](http://www.stmgp.bayern.de/vorsorge/diabetes)

„**In Form – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung**“ ist eine Initiative des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft sowie des Bundesministeriums für Gesundheit. Sie informiert über sportliche Aktivitäten und gesunde Ernährung in allen Lebenslagen und für jedes Lebensalter: [www.in-form.de](http://www.in-form.de)

Die gesetzlichen **Krankenkassen** unterstützen nach § 20 SGB V die Teilnahme an Kursen zur Bewegungsförderung im Alltag sowie in der betrieblichen Gesundheitsförderung. Dazu gehören auch Fitnesstrainings, die von zertifizierten Fachkräften begleitet werden. Auskunft geben die Krankenkassen vor Ort. Auch die privaten Krankenkassen unterstützen die Teilnahme an Bewegungskursen.

Informationen zur Vorbeugung von Diabetes in insgesamt zwölf verschiedenen Sprachen gibt es im Projekt „Mit Migrant\*innen für Migrant\*innen“, kurz „**MiMi Bayern**“: [www.ethno-medizinisches-zentrum.de](http://www.ethno-medizinisches-zentrum.de)

## Literatur

1. BAQ (2018). Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung: Geburtshilfe. Auswertungen 2017, 2015 & 2013. Modul 16/1.
2. DDG/AGPD (2015). Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter. S3-Leitlinie der DDG und AGPD. AWMF-Registernummer 057-016.
3. LGL (2017). Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: Gesundheitsreport Bayern 2/2017: Körperliche und sportliche Aktivität in Bayern.
4. StMGP (2014). Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege: Bayerischer Diabetesbericht 2014.

5. Finger JD et al. (2017). Gesundheitsfördernde körperliche Aktivität in der Freizeit bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2(2): 37-44.
6. DMP Bayern (2018). Qualitätsbericht Disease Management Programme in Bayern. Berichtsjahr:2015–2016.
7. Heidemann C. et al. (2017). 12-Monats-Prävalenz des bekannten Diabetes mellitus in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2(1): 48-56.
8. Helmholtz Zentrum München (2018). Typ-2-Diabetes: Risikofaktoren. Zugriff am 12.12.2018 unter [www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de/erkrankungsformen/typ-2-diabetes/risikofaktoren/index.html](http://www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de/erkrankungsformen/typ-2-diabetes/risikofaktoren/index.html)
9. Jacobs E. et al (2018). Epidemiologie des Diabetes in Deutschland. In: DDG & diabetesDE (2018). Deutsche Diabetes Gesellschaft & Deutsche Diabetes Hilfe: Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2019. Die Bestandsaufnahme: 9-20.
10. Linnenkamp U. et al (2018). Gesundheitsökonomische Aspekte des Diabetes mellitus. In: DDG & diabetesDE (2018). Deutsche Diabetes Gesellschaft & Deutsche Diabetes Hilfe: Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2019. Die Bestandsaufnahme: 21-29.
11. Melchior et al. (2017). Prävalenz des Gestationsdiabetes. *Deutsches Ärzteblatt* 114 (24): 412-418.
12. NCD Risk Factor Collaboration (2016). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet* 387: 1.513-1.530.
13. Schienkiewitz A. et al. (2017). Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2(2): 21-28.
14. Statistisches Bundesamt (2017). Fachserie 12 Reihe 4. Gesundheit. Todesursachen in Deutschland 2015.
15. Statistisches Bundesamt (2017). Fachserie 12 Reihe 7.2.1. Gesundheit. Krankheitskosten 2015.
16. Tönnies T. et al. (2019). Projected Number of people with diagnosed Type 2 diabetes in Germany in 2040. *Diabet Med*. doi: 10.1111/dme.13902. [Epub ahead of print].
17. UBA (2018). Quantifizierung von umweltbedingten Krankheitslasten aufgrund der Stickstoffdioxid-Exposition in Deutschland. Berlin.

## Tabellenanhang

<b>Bekannter Diabetes mellitus, GEDA 2014/2015</b>						
12-Monats-Prävalenz						
	Insgesamt		Männer		Frauen	
	Bayern	Deutsch-land	Bayern	Deutsch-land	Bayern	Deutsch-land
<b>18-29 Jahre</b>	0,6%	0,8%	<0,1%	0,5%	1,1%	1,1%
Untere Bildungsgruppe		1,4%		0,3%		2,7%
Mittlere Bildungsgruppe		0,6%		0,6%		0,6%
Obere Bildungsgruppe		0,5%		0,5%		0,5%
<b>30-44 Jahre</b>	1,3%	1,7%	2,0%	2,0%	0,5%	1,4%
Untere Bildungsgruppe		2,9%		2,0%		3,7%
Mittlere Bildungsgruppe		1,8%		2,3%		1,3%
Obere Bildungsgruppe		1,1%		1,6%		0,4%
<b>45-64 Jahre</b>	6,2%	7,3%	8,3%	9,3%	4,1%	5,2%
Untere Bildungsgruppe		11,7%		16,9%		8,5%
Mittlere Bildungsgruppe		7,2%		9,7%		5,0%
Obere Bildungsgruppe		4,8%		5,9%		3,1%
<b>ab 65 Jahre</b>	17,9%	19,1%	20,9%	21,1%	15,5%	17,6%
Untere Bildungsgruppe		21,2%		24,0%		20,5%
Mittlere Bildungsgruppe		18,3%		21,3%		15,6%
Obere Bildungsgruppe		18,4%		19,4%		15,9%
<b>Gesamt</b>	6,7%	7,7%	7,9%	8,6%	5,6%	7,0%
Untere Bildungsgruppe		11,4%		10,0%		12,3%
Mittlere Bildungsgruppe		7,2%		8,7%		5,8%
Obere Bildungsgruppe		6,0%		7,5%		3,6%

Datenquelle: GEDA-Studie 2014/2015, Robert Koch-Institut.

<b>Ambulante Patienten mit Diagnose „Diabetes mellitus“ in der gesetzlichen Krankenversicherung 2017, Bayern</b>						
Region	Insgesamt		Männer		Frauen	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
<b>Oberbayern</b>	314.154	8,7%	155.315	9,5%	158.320	8,0%
<b>Niederbayern</b>	106.756	10,5%	53.300	11,2%	53.322	9,9%
<b>Oberpfalz</b>	97.656	10,7%	47.580	11,2%	49.954	10,3%
<b>Oberfranken</b>	109.031	12,3%	52.652	12,9%	56.264	11,7%
<b>Mittelfranken</b>	157.300	10,6%	77.151	11,3%	79.936	10,1%
<b>Unterfranken</b>	107.896	9,8%	53.718	10,5%	54.079	9,2%
<b>Schwaben</b>	142.331	9,4%	70.212	10,1%	71.948	8,9%
<b>Bayern</b>	1.035.124	9,9%	509.928	10,6%	523.823	9,2%

Datenquelle: Kassenärztliche Vereinigung Bayerns; Hinweis: Anzahl „insgesamt“ weicht von der Summe bei Frauen und Männern aufgrund fehlender Geschlechtsangaben ab.

**Diabetes mellitus nach Kreisen und kreisfreien Städten, Bayern 2017**

Region	GKV-Patienten mit ambulanter Diagnose (gerundet)	in Prozent	Hochrechnung auf die Gesamtbevölkerung (gerundet)
Ingolstadt (Krfr.St)	10.400	9,3%	12.500
München (Krfr.St)	94.400	8,5%	123.000
Rosenheim (Krfr.St)	4.900	9,8%	6.200
Altötting (Lkr)	9.100	9,9%	10.900
Berchtesgadener Land (Lkr)	7.400	9,6%	10.100
Bad Tölz-Wolfratshausen (Lkr)	8.700	8,7%	11.000
Dachau (Lkr)	11.400	9,2%	14.100
Ebersberg (Lkr)	9.100	8,4%	11.900
Eichstätt (Lkr)	9.000	8,2%	10.700
Erding (Lkr)	9.000	8,3%	11.300
Freising (Lkr)	11.600	8,2%	14.600
Fürstenfeldbruck (Lkr)	14.500	8,4%	18.400
Garmisch-Partenkirchen (Lkr)	5.700	8,7%	7.700
Landsberg am Lech (Lkr)	6.800	7,6%	9.000
Miesbach (Lkr)	6.400	8,6%	8.500
Mühldorf a.Inn (Lkr)	9.900	10,7%	12.200
München (Lkr)	21.000	8,4%	29.000
Neuburg-Schrobenhausen (Lkr)	7.700	9,8%	9.400
Pfaffenhofen a.d.Ilm (Lkr)	9.600	9,3%	11.700
Rosenheim (Lkr)	18.100	9,0%	23.400
Starnberg (Lkr)	7.000	7,4%	10.100
Traunstein (Lkr)	13.200	9,2%	16.300
Weilheim-Schongau (Lkr)	9.400	8,6%	11.600
<b>Oberbayern</b>	<b>314.200</b>	<b>8,7%</b>	<b>404.000</b>
Landshut (Krfr.St)	5.500	10,1%	7.200
Passau (Krfr.St)	4.200	10,9%	5.600
Straubing (Krfr.St)	4.700	12,1%	5.700
Deggendorf (Lkr)	10.500	10,7%	12.700
Freyung-Grafenau (Lkr)	7.400	11,3%	8.900
Kelheim (Lkr)	9.400	9,2%	11.200
Landshut (Lkr)	12.900	10,0%	15.800
Passau (Lkr)	16.400	10,5%	20.000
Regen (Lkr)	7.000	10,8%	8.400
Rottal-Inn (Lkr)	10.700	10,8%	13.000
Straubing-Bogen (Lkr)	8.800	10,4%	10.400
Dingolfing-Landau (Lkr)	9.300	11,4%	10.900
<b>Niederbayern</b>	<b>106.800</b>	<b>10,5%</b>	<b>130.000</b>
Amberg (Krfr.St)	3.700	10,6%	4.500
Regensburg (Krfr.St)	11.000	9,7%	14.600
Weiden i.d.OPf. (Krfr.St)	4.000	11,6%	4.900
Amberg-Sulzbach (Lkr)	8.900	10,3%	10.600
Cham (Lkr)	11.500	10,6%	13.500
Neumarkt i.d.OPf. (Lkr)	10.300	9,8%	13.100
Neustadt a.d.Waldnaab (Lkr)	8.600	10,9%	10.300
Regensburg (Lkr)	17.300	10,8%	20.800
Schwandorf (Lkr)	14.900	12,0%	17.500
Tirschenreuth (Lkr)	7.400	11,8%	8.600
<b>Oberpfalz</b>	<b>97.700</b>	<b>10,7%</b>	<b>119.000</b>

Bamberg (Krfr.St)	5.800	10,4%	8.000
Bayreuth (Krfr.St)	6.200	11,4%	8.400
Coburg (Krfr.St)	3.500	10,6%	4.400
Hof (Krfr.St)	5.700	14,4%	6.600
Bamberg (Lkr)	13.900	11,3%	16.500
Bayreuth (Lkr)	10.000	11,4%	11.900
Coburg (Lkr)	9.100	12,4%	10.800
Forchheim (Lkr)	10.300	10,6%	12.200
Hof (Lkr)	12.700	15,6%	15.000
Kronach (Lkr)	7.800	13,5%	9.100
Kulmbach (Lkr)	7.900	12,7%	9.200
Lichtenfels (Lkr)	7.400	12,8%	8.600
Wunsiedel i.Fichtelgebirge (Lkr)	8.600	13,5%	9.900
<b>Oberfranken</b>	<b>109.000</b>	<b>12,3%</b>	<b>131.000</b>
Ansbach (Krfr.St)	3.500	10,2%	4.300
Erlangen (Krfr.St)	8.000	9,0%	10.000
Fürth (Krfr.St)	12.400	11,5%	14.600
Nürnberg (Krfr.St)	48.400	11,0%	56.500
Schwabach (Krfr.St)	3.400	10,1%	4.100
Ansbach (Lkr)	16.800	10,9%	19.900
Erlangen-Höchstadt (Lkr)	10.900	9,7%	13.100
Fürth (Lkr)	11.000	11,2%	13.100
Nürnberger Land (Lkr)	13.700	10,0%	17.000
Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim (Lkr)	10.000	11,9%	11.800
Roth (Lkr)	10.800	10,3%	13.000
Weißenburg-Gunzenhausen (Lkr)	8.200	10,2%	9.600
<b>Mittelfranken</b>	<b>157.300</b>	<b>10,6%</b>	<b>187.000</b>
Aschaffenburg (Krfr.St)	6.100	10,4%	7.300
Schweinfurt (Krfr.St)	5.200	11,1%	5.900
Würzburg (Krfr.St)	8.600	8,7%	11.100
Aschaffenburg (Lkr)	14.200	9,7%	16.900
Bad Kissingen (Lkr)	9.100	10,3%	10.700
Rhön-Grabfeld (Lkr)	6.500	9,6%	7.700
Haßberge (Lkr)	7.400	10,1%	8.500
Kitzingen (Lkr)	7.100	9,2%	8.300
Miltenberg (Lkr)	11.600	10,5%	13.500
Main-Spessart (Lkr)	10.600	9,9%	12.600
Schweinfurt (Lkr)	9.400	9,4%	10.800
Würzburg (Lkr)	12.200	9,3%	15.000
<b>Unterfranken</b>	<b>107.900</b>	<b>9,8%</b>	<b>129.000</b>
Augsburg (Krfr.St)	23.200	9,8%	28.800
Kaufbeuren (Krfr.St)	3.800	10,3%	4.500
Kempten (Allgäu) (Krfr.St)	4.500	10,4%	7.100
Memmingen (Krfr.St)	3.700	10,2%	4.400
Aichach-Friedberg (Lkr)	9.000	8,4%	11.100
Augsburg (Lkr)	19.000	9,3%	23.300
Dillingen a.d.Donau (Lkr)	7.900	10,1%	9.600
Günzburg (Lkr)	11.100	10,5%	13.100
Neu-Ulm (Lkr)	13.900	10,0%	17.200
Lindau (Bodensee) (Lkr)	4.800	8,6%	7.000
Ostallgäu (Lkr)	8.800	7,7%	10.800
Unterallgäu (Lkr)	10.700	9,0%	12.800
Donau-Ries (Lkr)	11.600	10,5%	14.000
Oberallgäu (Lkr)	10.500	8,5%	13.100
<b>Schwaben</b>	<b>142.300</b>	<b>9,4%</b>	<b>177.000</b>
<b>Bayern</b>	<b>1.035.100</b>	<b>9,9%</b>	<b>1,28 Millionen</b>
Datenquelle: Kassenärztliche Vereinigung Bayerns, Basis: Arztkontakte. Hochrechnung auf die Gesamtbevölkerung: LGL			

<b>Disease Management Programme, Bayern</b>							
Anteil teilnehmender Personen mit Diabetes mellitus Typ 1 und 2							
<b>Netzhautuntersuchung<sup>1</sup></b> (mindestens alle 2 Jahre)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	57,3%	57,5%	57,9%	58,8%	59,8%	-	-
Typ 1-Diabetes	67,8%	67,8%	68,5%	69,0%	69,8%	-	-
<b>Netzhautuntersuchung<sup>1</sup></b> (jedes Jahr)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	46,1%	45,3%	46,2%	46,5%	48,0%	-	-
Typ 1-Diabetes	56,3%	55,5%	56,3%	56,5%	57,7%	-	-
<b>Fußinspektion</b> (mindestens jedes Jahr)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	85,9%	87,4%	88,7%	90,1%	91,5%	92,2%	89,6%
Typ 1-Diabetes	88,3%	-	88,7%	90,8%	91,6%	93,4%	90,3%
nur Kinder / Jugendliche	60,0%	-	-	-	-	-	-
<b>Blutzuckerwerte: stationärer Notfall</b> (in den letzten 6 Monaten)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	0,3%	-	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
Typ 1-Diabetes	0,6%	-	1,3%	1,5%	1,5%	1,8%	1,9%
nur Kinder / Jugendliche	2,4%	-	3,9%	4,3%	4,2%	-	-
<b>Blutzuckerwerte: schlecht eingestellt</b> (HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	7,8%	-	8,1%	8,6%	9,1%	9,0%	9,0%
Typ 1-Diabetes	17,5%	-	19,8%	20,8%	22,4%	21,8%	21,7%
nur Kinder / Jugendliche	20,6%	-	22,6%	23,3%	27,6%	-	-
<b>Nierenfunktionsanalyse: GFR</b> (mindestens jedes Jahr)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	91,8%	-	-	-	-	-	-
Typ 1-Diabetes	87,6%	-	-	-	-	-	-
nur Kinder / Jugendliche	60,0%	-	-	-	-	-	-
<b>Blutdrucknormalisierung</b> (bei Diagnose Hypertonie)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	52,8%	-	52,7%	53,5%	53,0%	53,1%	52,4%
Typ 1-Diabetes	54,1%	-	53,6%	55,9%	56,4%	58,3%	58,0%
nur Kinder / Jugendliche	56,5%	-	-	-	-	-	-
<b>Antithrombotika- verordnung</b> (bei Risikogruppen)	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Typ 2-Diabetes	70,7%	-	74,4%	74,6%	74,7%	74,6%	73,9%
Typ 1-Diabetes	54,7%	-	56,4%	56,7%	60,8%	61,1%	58,8%
<b>Datenquelle:</b> Gemeinsame Einrichtung DMP Bayern.							
<sup>1</sup> Nur Ergebnisse der Sonderauswertung „Augenarzt“ des DMP-Qualitätsberichts 2015-2016.							

## Impressum

Der Gesundheitsreport ist Teil der bayerischen Gesundheitsberichterstattung nach Art. 10 des Gesundheitsdienst- und Verbraucherschutzgesetzes.

Bayerisches Landesamt  
für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Eggenreuther Weg 43  
91058 Erlangen

Tel.: 09131/6808-0

[www.lgl.bayern.de](http://www.lgl.bayern.de)  
[poststelle@lgl.bayern.de](mailto:poststelle@lgl.bayern.de)

Erlangen, März 2019

## Ihre Ansprechpartner

Benjamin Moritz  
Tel.: 09131 / 6808-5304  
[benjamin.moritz@lgl.bayern.de](mailto:benjamin.moritz@lgl.bayern.de)  
(Gesundheitsberichterstattung)

Sylvia Zollikofer  
Tel.: 09131 / 6808-5607  
[sylvia.zollikofer@lgl.bayern.de](mailto:sylvia.zollikofer@lgl.bayern.de)  
(Gesundheitsindikatoren, Gesundheitsatlas)

Johannes Brettner  
Tel.: 09131 / 6808-5105  
[johannes.brettner@lgl.bayern.de](mailto:johannes.brettner@lgl.bayern.de)  
(Präventionsberichterstattung)

Dr. Veronika Reisig  
Tel.: 09131 / 6808-5137  
[veronika.reisig@lgl.bayern.de](mailto:veronika.reisig@lgl.bayern.de)  
(Präventionsberichterstattung)

Dr. Joseph Kuhn  
Tel.: 09131 / 6808-5302  
[joseph.kuhn@lgl.bayern.de](mailto:joseph.kuhn@lgl.bayern.de)  
(Gesundheitsberichterstattung)

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.