

# Was die Zukunft wohl bringt? Ergebnisse der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung für Niedersachsen bis zum Jahr 2040

## 1. Zielsetzung

Die 3. regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (rBV) Niedersachsens modelliert die zukünftige Bevölkerungsentwicklung mittels getroffener Annahmen bezüglich der Zahl zukünftiger Geburten, Sterbefälle und Wanderungsbewegungen. Alle Berechnungen wurden für 100 Altersjahre und nach Geschlecht getrennt vorgenommen.

Neben dem Landeswert wird die Bevölkerungsentwicklung ausgehend vom Bevölkerungsstand am 31.12.2020 bis ins Jahr 2040 für alle Regionen, Kreise und kreisfreien Städte sowie ausgewählte Gemeinden mit etwa 50 000 Einwohnerinnen und Einwohnern vorausberechnet. Zur Modellierung der Bevölkerungsentwicklung findet das sogenannte Kohorten-Komponenten-Modell Anwendung, in welchem die alters- und geschlechterspezifische Bevölkerungszahl unter Berücksichtigung angenommener Bevölkerungsbewegungen fortgeschrieben wird (Abbildung A1). Die Berechnung wird auf kleinster regionaler Ebene durchgeführt. Die Ergebnisse für größere Gebiete ergeben sich durch Summenbildung der kleineren enthaltenen regionalen Einheiten.

Die zukünftige Bevölkerungsentwicklung ist daher von den getroffenen Annahmen getrieben und realisiert sich nur, wenn diese Annahmen in Zukunft auch so zutreffen.

Das ist keineswegs zwangsläufig der Fall, da insbesondere Wanderungsbewegungen über die Zeit stark schwanken und von kurzfristig kaum vorhersehbaren politischen, klimatischen und gesellschaftlichen Umständen beeinflusst werden. In der vorliegenden Berechnung sind weder die Fluchtbewegungen aus der Ukraine im Zuge des russischen Angriffskrieges noch die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die langfristige Entwicklung der Lebenserwartung berücksichtigt worden.

Dennoch bieten die modellierten zukünftigen Bevölkerungszahlen eine wichtige Datengrundlage für Entscheidungsfindung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, so zum Beispiel für die Festlegung des zukünftigen Bedarfs an Kinderbetreuungs- und Pflegeangeboten, der kommunalen Finanzplanung im Rahmen des Länderfinanzausgleichs oder im (öffentlichen) Wohnungsbau.

## 2. Annahmen und Varianten

Um Geburten, Sterbefälle und Wanderungsbewegungen berücksichtigen zu können, sind Annahmen hinsichtlich deren Entwicklung zu treffen. Dabei kann die Berechnung für verschiedene Annahmen (Varianten) erfolgen. Grundsätzlich für die Bildung der Annahmen der aktuellen rBV sind

### A1 | Kohorten-Komponenten-Modell



die Ausführungen der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (kBV) von Bund und Ländern und die vergangene regionale Entwicklung der drei demographischen Bestimmungsgrößen in Niedersachsen. Dabei werden die Annahmen zur Wanderung mit dem Kürzel „W“ versehen, Annahmen zur Geburtenhäufigkeit mit „G“ und Annahmen zur Mortalität mit „L“ abgekürzt. Wird die Berechnung für mehrere Annahmen (Varianten) durchgeführt, so sind diese mit einem Zahlenkürzel versehen.

Die Annahmen sowie weitere wichtige methodische Aspekte der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung sind im unten stehenden Infokasten zusammengefasst dargestellt.

## Außenwanderung (Ausland)

Hinsichtlich der Außenwanderung aus dem und in das Ausland wurden zwei verschiedene Annahmen für Niedersachsen getroffen. Den Referenzzeitraum für beide Varianten bilden die Jahre 2014 und 2017 bis 2019. Aufgrund der außergewöhnlich hohen Zuwanderung aus dem Ausland und der damit einhergehenden mangelnden Repräsentativität, wurden die Jahre 2015 und 2016 im Referenzzeitraum nicht berücksichtigt.

Die erste Variante legt dabei eine moderate Zuwanderung aus dem Ausland zu Grunde. Ausgehend vom mittleren Wanderungssaldo im Referenzzeitraum reduziert sich der Saldo linear bis zum Jahr 2030 auf den Zielwert der Annahme W2 der 14. kBV für Niedersachsen (ca. 21 000 Personen). Die zweite Variante setzt einen etwas höheren Wanderungssaldo an. So entwickelt sich der mittlere Wanderungssaldo aus dem Referenzzeitraum auf den Zielwert der Annahme W3 der 14. kBV (ca. 30 500 Personen). Die Variante W3 stellt die sogenannte Hauptvariante dar. In beiden Varianten bleibt der Außenwanderungssaldo anschließend bis 2040 konstant.

Um die so bestimmten Wanderungssaldi für Niedersachsen auf die Geschlechter, einzelne Altersjahre und regionale Einheiten zu verteilen, wurden Quoten gebildet. Maßgeblich für diese Quoten sind die alters- und geschlechtsspezifischen Anteile einzelner regionaler Einheiten am Wanderungssaldo (80 %) sowie der Anteil dieser regionalen Einheiten an der Gesamtbevölkerung (20 %) Niedersachsens im Referenzzeitraum.

### Annahmen der dritten regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung



Außenwanderung (Ausland)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzzeitraum: Jahre 2014 und 2017 bis 2019</li> <li>Entwicklung: lineare Interpolation auf Zielwert der 14. kBV im Jahr 2030, danach konstant</li> <li>Regionalisierung: 80 % Anteil am Wanderungssaldo, 20 % Anteil an der Gesamtbevölkerung Niedersachsens</li> <li>Zwei Varianten vorausberechnet (W2 und W3) <ul style="list-style-type: none"> <li>W2: ab dem Jahr 2030 Nettozuwanderung ca. 21 000 pro Jahr</li> <li>W3: ab dem Jahr 2030 Nettozuwanderung ca. 30 500 pro Jahr (Hauptvariante)</li> </ul> </li> </ul>
Außenwanderung (Bund)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzzeitraum: Jahre 2014 und 2017 bis 2019</li> <li>Entwicklung: lineare Interpolation der Zuzugs- bzw. Fortzugsraten auf 50 % des Referenzzeitraums bis zum Jahr 2030, danach konstant</li> <li>Regionalisierung: Berechnung auf kleinster regionaler Ebene</li> </ul>
Binnenwanderung (Niedersachsen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzzeitraum: Jahre 2014 und 2017 bis 2019</li> <li>Entwicklung: lineare Interpolation der Binnenfortzugsraten auf 50 % des Referenzzeitraums bis zum Jahr 2030, danach konstant.</li> <li>Regionalisierung: Berechnung der Fortzüge auf kleinster regionaler Ebene, Zuzüge nach Verteilung im Referenzzeitraum</li> </ul>
Fertilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzzeitraum: Jahre 2017 bis 2020</li> <li>Entwicklung: lineare Interpolation zum Zielwert der Annahme G2 der 14. kBV <ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammengefasste Geburtenziffer (ZGZ) im Jahr 2040: 1,58</li> <li>Anstieg des Durchschnittsalters der Mütter bei Geburt: 1,2 Jahre auf etwa 31,7 Jahre bis zum Jahr 2040</li> </ul> </li> <li>Regionalisierung: anhand des Verhältnisses der regionalen ZGZ zum Landeswert im Referenzzeitraum</li> </ul>
Mortalität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzzeitraum: Jahre 2018 bis 2020</li> <li>Entwicklung: bis zum Jahr 2030 konstant; danach lineare Interpolation zum Zielwert der Annahme L2 der 14. kBV <ul style="list-style-type: none"> <li>Anstieg der männlichen Lebenserwartung bei Geburt: 3,6 Jahre auf etwa 81,6 Jahre bis zum Jahr 2040</li> <li>Anstieg der weiblichen Lebenserwartung bei Geburt: 2,9 Jahre auf etwa 85,6 Jahre bis zum Jahr 2040</li> </ul> </li> <li>Regionalisierung: Sterbewahrscheinlichkeiten für alle regionalen Einheiten gleich</li> </ul>

## Außenwanderung (Bund)

Zur Bestimmung der Außenwanderung aus und in das Bundesgebiet sind die regionalen, alters- und geschlechterspezifischen Zuzugs- bzw. Fortzugsraten der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 2014 und 2017 bis 2019 (Referenzzeitraum) relevant. Es wird angenommen, dass sich diese Quoten bis 2030 linear auf 50 % ihres Ausgangsniveaus reduzieren und anschließend bis 2040 konstant bleiben.

## Binnenwanderung (Niedersachsen)

Die Binnenwanderung innerhalb Niedersachsens leitet sich zum einen aus den alters- und geschlechterspezifischen Anteilen der Fortzüge an der Bevölkerung in einzelnen regionalen Einheiten in ein anderes Gebiet, zum anderen aus dem Anteil der regionalen Binnenzuzüge am Binnenwanderungsvolumen des Landes ab. Maßgeblich ist der Durchschnitt der Jahre 2014 und 2017 bis 2019 (Referenzzeitraum).

Zunächst wird dabei das Binnenwanderungsvolumen als Summe der Fortzüge aller regionalen Einheiten bestimmt. Die Zuzüge bestimmen sich am durchschnittlichen Anteil der Binnenzuzüge am Binnenwanderungsvolumen im Referenzzeitraum. Ausgehend vom Referenzzeitraum sinken die alters- und geschlechterspezifischen Fortzugsraten linear auf 50 % des Ausgangsniveaus bis 2030 und bleiben bis zum Jahr 2040 konstant.

## Fertilität

Die Summe der vorausgerechneten Geburten bildet den Bevölkerungsstand der 0- bis unter 1-Jährigen. Die Geborenen verteilen sich anhand des durchschnittlichen Geschlechter-

verhältnisses auf Landesebene der Jahre 2011 bis 2020 auf die Geschlechter. Grundlegend für die Bestimmung der Zahl der Geburten ist die allgemeine Geburtenziffer (AGZ). Sie gibt die Anzahl der Kinder in Relation zu der Anzahl der Frauen eines jeden gebärfähigen Altersjahres (15 bis 49 Jahre) an. Die Summe der AGZ über alle Altersjahre bezeichnet man als zusammengefasste Geburtenziffer (ZGZ).

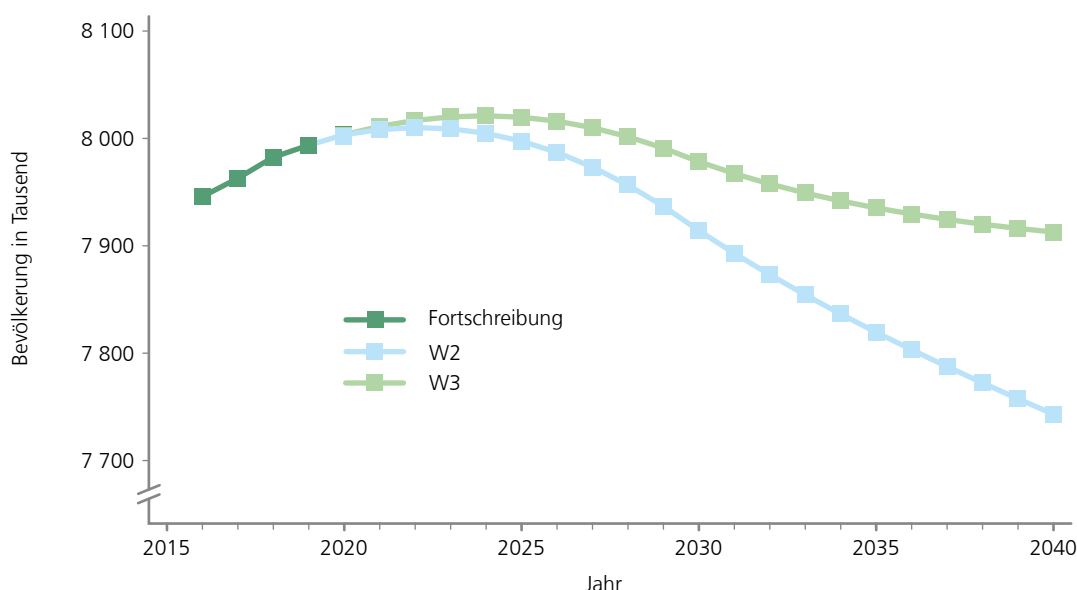
In der 3. rBV wurden zunächst die AGZ auf Landesebene vom Referenzzeitraum (2017 bis 2020) linear zum Zielwert der 14. KBV nach Annahme G2 im Jahr 2040 interpoliert. Dabei wird von einer leicht rückläufigen ZGZ bei gleichzeitigem Anstieg des Durchschnittsalters gebärender Mütter ausgegangen. So reduziert sich ausgehend vom Referenzzeitraum die ZGZ von 1,61 auf 1,58, wobei das Durchschnittsalter der Mütter bei Geburt um etwa 1,2 Jahre auf etwa 31,7 Jahre steigt. Um die so ermittelten landesspezifischen AGZ zu regionalisieren, wurden Korrekturfaktoren bestimmt. Die regionalen AGZ errechnen sich aus der Multiplikation des Korrekturfaktors mit dem Landeswert. Der Korrekturfaktor bestimmt sich aus dem Verhältnis der jeweiligen regionalen ZGZ zum Landeswert im Referenzzeitraum.

## Mortalität

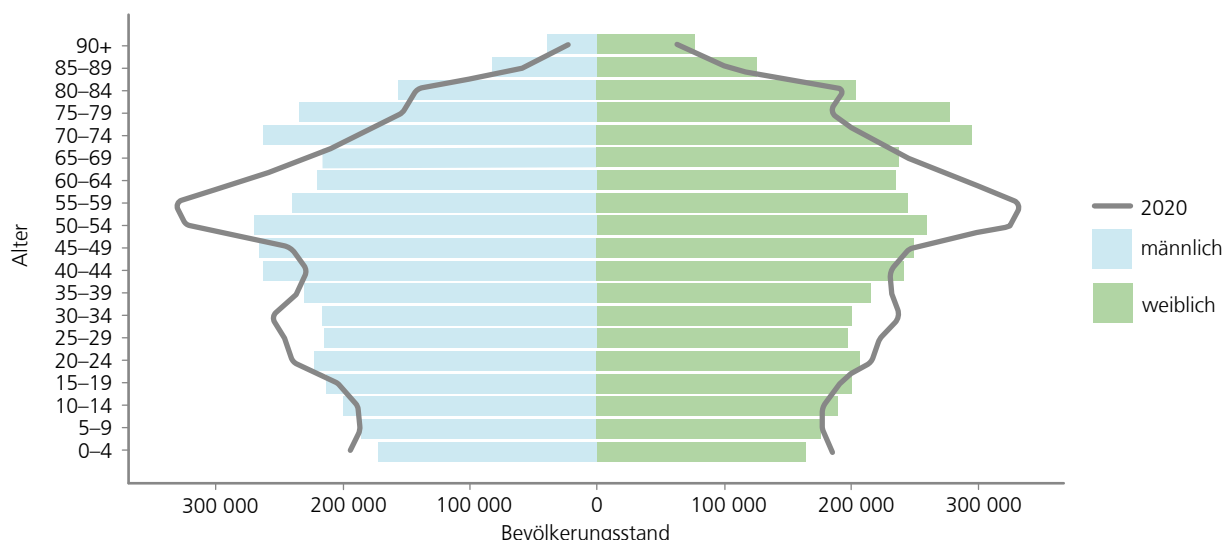
Zur Vorausberechnung der Sterbefälle ist es notwendig, die zukünftige Entwicklung der alters- und geschlechterspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten abzuschätzen. In der rBV bleiben die Werte der geschlechterspezifischen Sterbetafel 2018/20 bis zum Jahr 2030 konstant. Ab dem Jahr 2030 werden die Sterbewahrscheinlichkeiten zum Zielwert der Annahme L2 der 14. KBV für das Jahr 2040 interpoliert.

Dabei wird von einem moderaten Anstieg der Lebenserwartung bis zum Jahr 2040 ausgegangen. Ausgehend vom Referenzzeitraum wird angenommen, dass sich die Lebenser-

## A2 | Bevölkerungsentwicklung Niedersachsens bis 2040 (in 1 000 Einwohner/-innen)



### A3 | Bevölkerungspyramide Niedersachsens 2020 und 2040 (Variante W3)



wartung der männlichen Bevölkerung um ca. 3,6 Jahre auf etwa 81,6 Jahre und der weiblichen Bevölkerung um ca. 2,9 Jahre auf etwa 85,6 Jahre bis zum Jahr 2040 erhöht. Die so bestimmten Sterbewahrscheinlichkeiten wurden für alle regionalen Einheiten angelegt.

#### Rundung und Aggregation

Um konsistente Einwohnerzahlen produzieren zu können, wurden die vorausgerechneten Bevölkerungsbewegungen gerundet. Die Rundung der Geburtenzahlen erfolgt nach der Verteilung der Geburten nach Geschlecht jeweils auf kleinster regionaler Ebene. Die Rundung der Zahl der Sterbefälle erfolgt alters- und geschlechterspezifisch und ebenfalls auf kleinster regionaler Ebene. Für die Wanderungsbewegungen wurden zunächst die Saldi der drei Wanderungsarten alters- und geschlechterspezifisch auf kleinster regionaler Ebene aufsummiert und nachfolgend gerundet.

Alle Bevölkerungsbewegungen wurden auf kleinster regionaler Ebene berücksichtigt. Die Werte größerer regionaler Einheiten werden durch Summenbildung der enthaltenen kleinräumigeren Gebiete abgeleitet.

### 3. Bevölkerungsentwicklung auf Landesebene

Nach anfänglichem Wachstum schrumpft die Bevölkerung Niedersachsens in beiden gerechneten Modellvarianten bis zum Jahr 2040 (Abbildung A2). In der Variante mit moderatem Wanderungssaldo (W2) errechnet sich ein Rückgang um ca. 260 000 Personen oder etwa 3,3 % der Ausgangsbevölkerung bis 2040. Etwas moderater ist der projizierte Bevölkerungsrückgang, wenn eine relativ starke Zuwanderung angenommen wird (W3). Hier sinkt die Bevölkerung lediglich um ca. 91 000 Einwohnerinnen und Einwohner oder etwa 1,1 % der Ausgangsbevölkerung bis 2040. Zu-

dem wächst die Bevölkerung in Variante W3 zunächst bis zum Jahr 2024 um ca. 17 000 Personen oder etwa 0,2 % der Ausgangsbevölkerung, bevor die Bevölkerungszahl danach kontinuierlich fällt. Ähnliches ist auch bei Variante W2 zu beobachten. Hier wächst die Bevölkerung zunächst bis 2023 um 5 500 Personen bzw. etwa 0,1 % der Ausgangsbevölkerung, bis es zu einem anhaltenden Bevölkerungsrückgang in den Folgejahren kommt. Noch vor dem Jahr 2030 leben nach den Modellrechnungen beider Varianten weniger als 8 Millionen Menschen in Niedersachsen. Bis zum Jahr 2040 reduziert sich die Bevölkerungszahl weiter und es ergibt sich ein Bevölkerungsstand von etwas mehr als 7,7 Millionen nach Annahme W2 und rund 7,9 Millionen nach Annahme W3.

Der Grund hierfür ist die Tatsache, dass im kompletten Vorhersagezeitraum ein Geburtendefizit vorausberechnet wird, welches in beiden Varianten nur in den ersten Jahren der Vorausberechnung von der Netto-Zuwanderung nach Niedersachsen ausgeglichen werden kann. Die angenommene höhere Zuwanderung in Annahme W3 führt aber dazu, dass das Geburtendefizit langfristig deutlich geringer ins Gewicht fällt und eine Art Plateaubildung des Bevölkerungsstandes stattfindet. Fällt die langfristige Zuwanderung moderat aus, ist der Bevölkerungsrückgang nicht nur stärker, sondern auch dynamischer, geht also schneller zurück.

Abbildung A3 macht deutlich, dass sich die modellierte zukünftige Altersstruktur der Bevölkerung Niedersachsens bis zum Jahr 2040 deutlich verändern wird. Dargestellt sind hier die Bevölkerungspyramiden der Jahre 2020 und 2040 nach Annahme W3 (Hauptvariante).

So verlieren nahezu alle mittleren Alterskategorien zwischen 20 und 64 Jahren deutlich Einwohnerinnen und Einwohner, wohingegen die Bevölkerungszahl der über 64-Jährigen stark zunimmt. Waren die für Frauen am stärksten besetzten Alterskategorien im Jahr 2020 noch die 55- bis

59-Jährigen, so sind es 2040 die 70- bis 74-Jährigen. Auch bei der männlichen Bevölkerung erhöht sich die Zahl der 70- bis 74-Jährigen bis zum Jahr 2040 stark. Gleichzeitig bleibt die Zahl der Jugendlichen relativ konstant. Zwar sind 2040 weniger Einwohnerinnen und Einwohner im Alter zwischen 0 und 4 Jahren, allerdings wird dieser Rückgang teilweise durch die erhöhte Bevölkerungszahl in den Altersgruppen zwischen 10 und 19 Jahren kompensiert.

Noch deutlicher wird die starke Veränderung der niedersächsischen Altersstruktur, wenn der Altenquotient betrachtet wird (Abbildung A4). Der Altenquotient gibt die Anzahl der Personen, die mindestens 65 Jahre alt sind, in Relation zu 100 Personen im Alter von 20 bis unter 65 Jahren an. Auch wenn es sich um keine perfekt trennscharfe Abgrenzung handelt, enthält der Altenquotient Informationen zu dem Verhältnis von Rentnerinnen und Rentnern zu der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter.

Unabhängig von der modellierten Höhe des zukünftigen Außenwanderungssaldos zeigt die Analyse, dass sich der Altenquotient in Niedersachsen bis zum Jahr 2040 stark erhöht. Im Jahr 2020 lag der Altenquotient Niedersachsens bei etwa 38, es lebten also rund 38 Personen im Alter von mindestens 65 Jahren bezogen auf 100 Personen der Bevölkerungsgruppe im mittleren Alter in Niedersachsen. 2040 werden es je nach Variante zwischen 52,7 und 53,9 Personen sein. Bezogen auf den Ausgangswert 2020 ergibt sich ein Anstieg des Altenquotienten um etwa 38 % bzw. 42 %.

Abbildung A4 zeigt, dass der Anstieg des Altenquotienten in den ersten Jahren der Vorausberechnung zunehmend stärker wird und erst ab dem Jahr 2031 bzw. 2032 wieder dauerhaft rückläufige Änderungsraten zu verzeichnen sind. In den letzten Jahren der Vorausberechnung sinkt der Altenquotient wieder leicht, verbleibt aber auf vergleichsweise hohem Niveau.

In Summe wird deutlich, dass Niedersachsen enorme Herausforderungen im Hinblick auf die zunehmende Alterung der Bevölkerung bevorstehen, was die Bedeutung der Schaffung von ausreichenden Pflegekapazitäten und altersgerechtem Wohnraum unterstreicht.

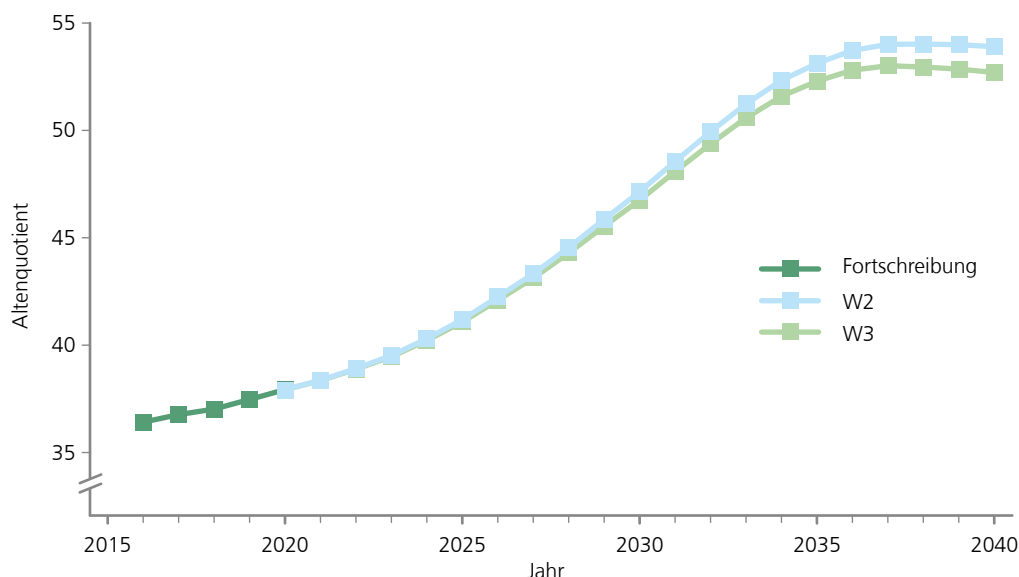
#### 4. Regionale Bevölkerungsentwicklung

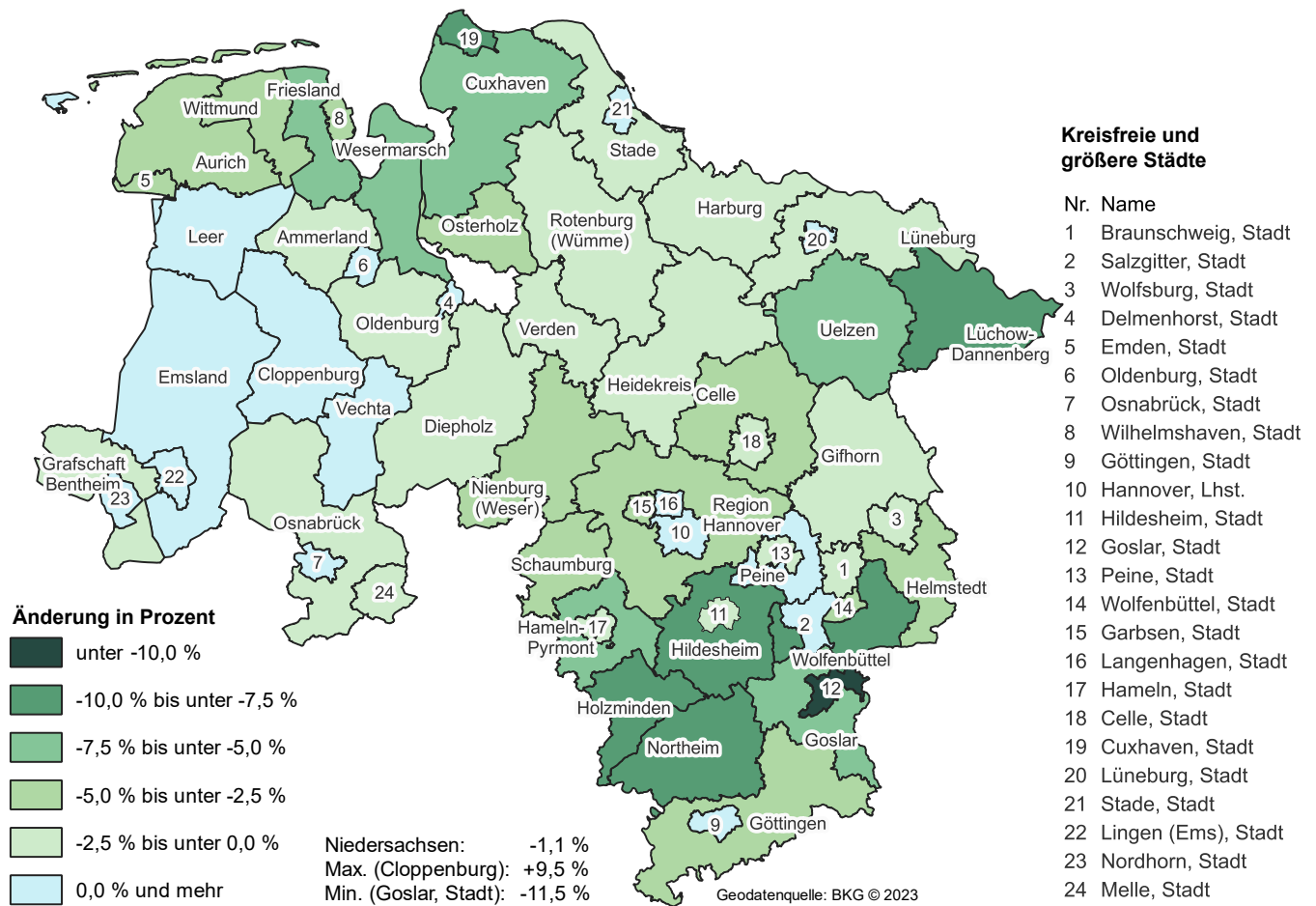
Das zentrale und namensgebende Element der rBV ist die Berücksichtigung der regionalen Unterschiede hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung und des demographischen Wandels. Eine Reihe öffentlicher Maßnahmen zur Begleitung des demographischen Wandels in den Ländern wird von Stellen unterhalb der Landesebene koordiniert, finanziert und durchgeführt, sofern dies möglich ist (Subsidiaritätsprinzip). Für entsprechende Planungen und Vorbereitungen der jeweiligen Akteure ist es daher wichtig, einschätzen zu können, wie sich die Bevölkerung in ihrem Zuständigkeitsgebiet entwickeln wird, um Veränderungen mit passenden Konzepten zu begegnen. Die Entwicklung in Niedersachsen insgesamt hat dafür nur eine nachrangige Bedeutung.

Wie sich die Bevölkerungszahl in Niedersachsens Kreisen und Gemeinden mit etwa 50 000 Einwohnerinnen und Einwohnern von 2020 bis 2040 entwickelt, verdeutlicht die Abbildung A5. Grundlage sind die Ergebnisse der Hauptvariante W3. Für die gesondert ausgewiesenen größeren Städte sind die Bevölkerungsveränderungen zusätzlich auch für den jeweiligen Restkreis dargestellt. Diese räumliche Einheit wird im Folgenden vereinfachend als Umland bezeichnet. Im Fall der Region Hannover bezieht sich dies auf die Region vermindert um die Landeshauptstadt Hannover sowie die Städte Garbsen und Langenhagen.

Aus der Karte in Abbildung A5 ist schnell ersichtlich, dass eine Vielzahl der betrachteten regionalen Einheiten bis zum

**A4 | Entwicklung des Altenquotienten Niedersachsens von 2020 bis 2040**





Jahr 2040 einen Bevölkerungsrückgang zu verzeichnen haben werden, wenn die Annahme W3 der Hauptvariante zu Grunde gelegt wird. Eine positive Bevölkerungsentwicklung ergibt sich in erster Linie im westlichen Teil Niedersachsens sowie in einigen ausgewählten großen und kreisfreien Städten.

In der Statistischen Region Braunschweig zeigt sich nach der dargelegten Modellrechnung ein Bevölkerungsrückgang von etwa 2,3 % bis 2040. Zu den Wachstumszentren in der Statistischen Region Braunschweig zählen die Stadt Salzgitter (+2,8 %), das Umland der Stadt Peine (+1,3 %) sowie die Stadt Göttingen (+0,5 %). Die Bevölkerung in allen anderen betrachteten Gebietseinheiten der Statistischen Region Braunschweig wächst dagegen bis zum Jahr 2040 nicht. Besonders stark ist der relative Rückgang unter anderem in der Stadt Goslar (-11,5 %), dem Kreis Northeim (-8,9 %) sowie der Stadt Wolfenbüttel (-4,1 %) und deren Umland (-8,4 %).

Auch für die Statistische Region Hannover ergibt sich in Summe ein leichter Bevölkerungsrückgang (-2,0 %). Sinkende Bevölkerungszahlen relativ zum Ausgangsjahr 2020 ergeben sich insbesondere in dem Kreis Holzminden (-9,4 %) sowie dem Umland der Städte Hildesheim

(-7,7 %) und Hameln (-6,0 %). Dagegen wachsen die Bevölkerungszahlen in der Landeshauptstadt Hannover (+4,9 %) und der Stadt Langenhagen (+1,0 %).

Die Statistische Region Lüneburg verliert bis zum Jahr 2040 ebenfalls Einwohnerinnen und Einwohner (-2,1 %). Innerhalb der Statistischen Region Lüneburg erhöht sich die Bevölkerungszahl in der Stadt Lüneburg (+5,5 %) und in der Stadt Stade (+1,6 %) relativ deutlich, wohingegen der Kreis Lüchow-Dannenberg (-8,9 %), die Stadt Cuxhaven (-8,7 %) sowie der Kreis Uelzen (-6,0 %) stark an Bevölkerung verlieren.

Die westlich gelegene Statistische Region Weser-Ems ist die einzige, für welche sich aus der Analyse ein Bevölkerungswachstum ergibt (+1,0 %). Besonders stark wachsen die Kreise Cloppenburg (+9,5 %) und Vechta (+7,7 %) sowie die Stadt Lingen (+4,5 %). Bevölkerungsrückgänge verzeichnen insbesondere die Kreise Friesland (-6,2 %), Wesermarsch (-5,8 %) und Wittmund (-4,3 %).

Eine weitere Komponente, die es sich lohnt, regional zu betrachten, ist die Veränderung der Altersstruktur. Abbildung A6 veranschaulicht die regionale Entwicklung der Veränderung des Altenquotienten vom Jahr 2020 bis zum Jahr



2040 nach der Hauptvariante W3. Dargestellt ist hier auf regionaler Ebene, wie viele zusätzliche Personen im Alter von mindestens 65 Jahren bezogen auf 100 Personen der Altersgruppe zwischen 20 und 65 Jahren in den einzelnen regionalen Einheiten bis zum Jahr 2040 leben werden. Deutlich wird hierbei, dass der Altenquotient in allen betrachteten regionalen Einheiten steigt. Das Verhältnis von Personen im Alter von mindestens 65 Jahren zu der Bevölkerung in der Bevölkerungsgruppe mittleren Alters nimmt also überall in Niedersachsen bis zum Jahr 2040 zu. Je stärker der Anstieg des Altenquotienten, desto spürbarer ist das jeweilige Gebiet vom demographischen Wandel betroffen und mit den damit verbundenen Herausforderungen konfrontiert.

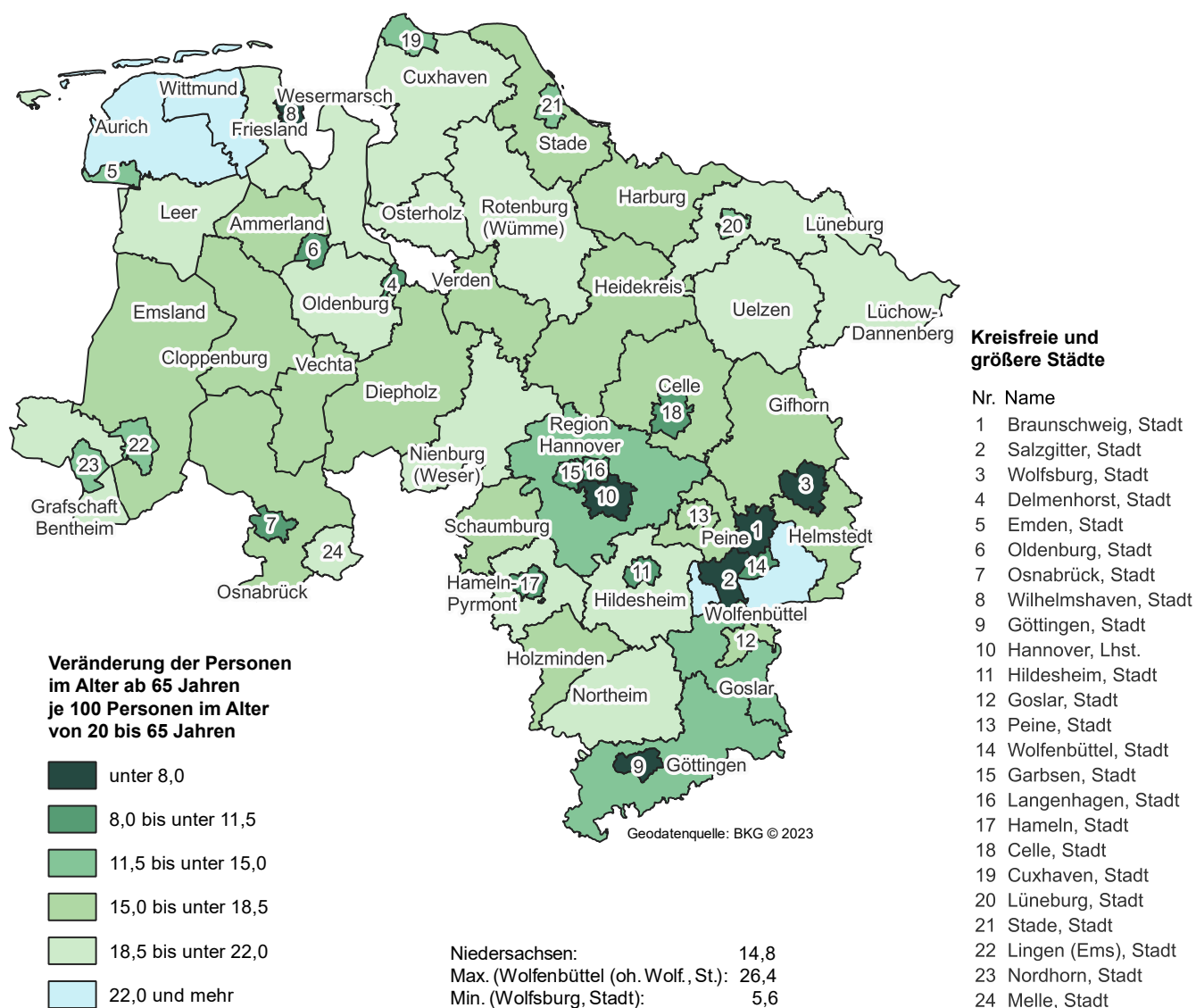
In der Statistischen Region Braunschweig erhöht sich der Altenquotient von 39,2 im Jahr 2020 um rund 12,4 Prozentpunkte auf 51,6 bis zum Jahr 2040. Dabei ist die Entwicklung innerhalb der Statistischen Region sehr heterogen. Während die Städte Wolfsburg (+5,6), Göttingen (+6,4) und Braunschweig (+7,0) ein moderates Wachstum

des Altenquotienten bis zum Jahr 2040 verzeichnen, ist der relative Zuwachs der Bevölkerung im Alter von mindestens 65 Jahren im Verhältnis zur Bevölkerungsgruppe mittleren Alters im Umland von Wolfenbüttel (+26,4) sowie den Kreisen Northeim (+19,4) und Gifhorn (+18,0) im gleichen Zeitraum relativ stark.

Der Altenquotient der Statistischen Region Hannover steigt um 12,9 Personen bis zum Jahr 2040, sodass etwa 51,2 Personen im Alter von mindestens 65 Jahren auf 100 Personen der mittleren Bevölkerungsgruppe kommen. Im Jahr 2020 betrug dieses Verhältnis noch 38,3. Innerhalb der Statistischen Region Hannover steigt der Altenquotient besonders im Kreis Nienburg (+20,7) sowie dem Umland der Städte Hildesheim (+20,1) und Hameln (+19,2). Eine moderate Erhöhung ergibt sich dagegen in der Landeshauptstadt Hannover (+7,3) sowie den Städten Garbsen (+8,3) und Hildesheim (+8,8).

Auch in der Statistischen Region Lüneburg steigt der Altenquotient von 40,0 im Jahr 2020 auf 57,1 im Jahr 2040. We-

#### A6 Regionale Änderung des Altenquotienten in Niedersachsen von 2020 bis 2040 (Variante W3)



niger drastische Veränderungen ergeben sich in den Städten Celle (+8,3), Lüneburg (+12,0) und Stade (+12,8). Im Gegensatz dazu erhöht sich der Altenquotient im Umland der Stadt Lüneburg (+22,0) sowie den Kreisen Lüchow-Dannenberg (+21,8) und Uelzen (+21,3) relativ deutlich.

Im Jahr 2040 werden in der Statistischen Region Weser-Ems nach der Hauptvariante (W3) der vorliegenden Modellrechnung 51,8 Personen im Alter von mindestens 65 Jahren im Verhältnis zu 100 Personen der Altersgruppe von 20 bis unter 65 Jahren leben. Im Jahr 2020 waren es noch 35,5 Personen. Hier ist der Anstieg in den Städten Wilhelmshaven (+6,9), Osnabrück (+8,6) und Delmenhorst (+9,2) eher moderat, wohingegen sich der Altenquotient in den Kreisen Aurich (+23,5) und Wittmund (+22,7) sowie in der Stadt Melle (+20,5) eher stark erhöht.

## 5. Ausblick

Die Ergebnisse der rBV zeigen, dass die Bevölkerungsentwicklung in Niedersachsen sehr heterogen sein kann. Der demographische Wandel und seine Herausforderungen lassen sich jedoch überall klar erkennen. Dabei sind alle Ergebnisse immer vor dem Hintergrund des Modellcharakters der Berechnung und den dort getroffenen Annahmen zu betrachten. Ein kritischer Blick auf die Modellrechnung darf nicht nur gestattet sein, sondern ist zwingend notwendig, um langfristige Entwicklungsprozesse zunehmend besser einschätzen zu können. Denn letztlich will die rBV immer langfristige Entwicklungstendenzen demographischer Parameter abbilden, die möglichst plausibel erscheinen. Zukünftige kurzfristige Schwankungen sind nicht berücksichtigt, weswegen sich mitunter kurzfristig starke Abweichungen der Modellrechnung zu der tatsächlichen

amtlichen Bevölkerungszahl in der Zukunft ergeben können. Diese temporären Divergenzen schwächen sich über die Zeit aber ab, sofern die getroffenen Annahmen einen auf lange Sicht plausiblen Rahmen vorgeben.

Nicht zuletzt deswegen ist es wichtig, regelmäßig aktualisierte regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnungen durchzuführen. Bilden in der Vergangenheit getroffene Annahmen langfristige Trends nicht mehr ab, werden die Ergebnisse der Modellrechnung unplausibel. Die zukünftige Entwicklung relevanter Parameter einschätzen zu können, gestaltet sich aufgrund der wachsenden weltweiten Unsicherheiten immer schwieriger. Insbesondere die Zuwanderung aus dem Ausland unterliegt in jüngerer Vergangenheit extremen Schwankungen. Es wird daher zunehmend komplexer, langfristige Prozesse im Sinne einer Trendbetrachtung zu beschreiben. Trotzdem finden kurzfristige Extremereignisse regelmäßigen Eingang in die Bevölkerungszahlen, welche in aktualisierten Berechnungen als Ausgangsgröße dienen. Auch diese Tatsache hebt die Bedeutung der Kontextualisierung der Ergebnisse auf der einen Seite und die regelmäßige Aktualisierung der Berechnungsergebnisse auf der anderen deutlich hervor.

Die rBV basiert auf einem rein deterministischen Modell. Es ist somit nicht möglich, die Unsicherheit einzelner Ergebnisse zu quantifizieren, wie es in einem stochastischen Modell der Fall wäre. Vorhandene Unsicherheiten werden vielmehr durch alternative Varianten und die dadurch entstehenden Korridore der Bevölkerungszahl abgebildet. Ob sich zukünftig stochastische Modelle zur Bevölkerungsvorausberechnung durchsetzen werden, bleibt nicht nur vor dem Hintergrund methodischer Neuheiten der letzten Jahre (künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen) mit Spannung zu erwarten.