

Bevölkerungsprognose Osnabrück²⁰²³⁻²⁰⁴⁰

Demographiebericht

Osnabrücker Beiträge zur Stadtforschung



Kurzzusammenfassung

Der vorliegende Demographiebericht der Stadt Osnabrück 2023 verbindet eine Bevölkerungsprognose mit einer vorgeschalteten demographischen Einordnung der Stadtgesellschaft von Osnabrück. Die Prognose basiert dabei auf einem deterministischen Komponentenmodell und bietet neben einer Gesamtstadtperspektive ebenfalls eine kleinräumige Vorausberechnung unter anderem auf Basis der Stadtteile. Die Erarbeitung der Bevölkerungsprognose wird als eine laufende Planungsaufgabe verstanden und seit dem Jahr 2017 turnusgemäß alle zwei Jahre durch die Statistikstelle der Stadt Osnabrück überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

Seit etwa 15 Jahren wächst die Bevölkerungszahl Osnabrücks kontinuierlich an. Mit der Zuwanderung Geflüchteter aus der Ukraine erreicht die Hasestadt am 31.12.2022 eine bisher unerreichte Einwohnerzahl von beinahe 172.000 Personen. Doch ob dieser Trend anhält, ist nicht sicher, denn der demographische Wandel macht Deutschland schon heute zum zweitältesten Land der Welt. Auch wurde das Anwachsen der Einwohnerzahl durch verschiedene Sondereffekte wie die verstärkte Zuwanderung Geflüchteter ab 2015 oder die Einführung einer Zweitwohnsitzsteuer beeinflusst. In das Umland abwandernde familienrelevante Jahrgänge und schwächer werdende Studierendenjahrgänge stehen auf der anderen Seite der Gleichung. Es bleibt abzuwarten, ob Osnabrück weiterhin als Universitäts- und Hochschulstadt mit einer technologieaffinen Wirtschaft attraktiv bleibt. Die an das Demographiekapitel angeschlossene Bevölkerungsprognose liefert erste Antworten auf diese und andere "Was-wäre-wenn"-Fragen in Form verschiedener Szenarien der zukünftigen demographischen Entwicklung der Hasestadt.

Die Ermittlung der zukünftigen Einwohnerbestände erfolgt als jährliche Fortschreibung des Bevölkerungsbestandes über die natürlichen und räumlichen Bewegungen bis in das Jahr 2040. Diesen Bewegungen liegen Annahmen zugrunde, die die Entwicklung der Parameter der Fertilität, der Mortalität und der Zu- und Abwanderung beschreiben. Die Ableitung dieser Annahmen basiert auf einer umfassenden Analyse der zurückliegenden Entwicklungen und der Berücksichtigung möglicher Zukunftstrends. Die Geburten, Sterbefälle und Wanderungen wurden über Raten aus den historischen Bevölkerungsdaten errechnet. Um mögliche Trendwenden mitzudenken, wurden vier unterschiedliche Szenarien der Bevölkerungsentwicklung durch die Modifikation der Annahmen und der Datengrundlage erarbeitet. Diese Szenarien spannen einen Prognosetrichter zwischen dem Best-Case und dem Worst-Case Modell auf. Dabei sind diese Begriffe im Kontext von Demographie und Erwerbstätigkeit und damit in Bezug auf Wirtschaftsstandorte zu lesen. Das Best-Case-Szenario skizziert eine wachsende Bevölkerung, in der ein hohes *Erwerbspersonenpotential* vorhanden ist. Im Worst-Case-Szenario nimmt dieses allerdings ab, sodass wenige erwerbstätige Personen einer alternden Gesellschaft mit vielen Personen im Renten- und Hochbetagtenalter gegenüberstehen.

Um den Anwenderinnen und Anwendern die Arbeit mit den Prognoseergebnissen zu erleichtern, haben sich die Fachplanungen und der Vorstand der Stadt Osnabrück für die Nutzung des sogenannten Basisszenarios ausgesprochen. Dieses wird in der folgenden Tabelle 1 kurz zusammengefasst.

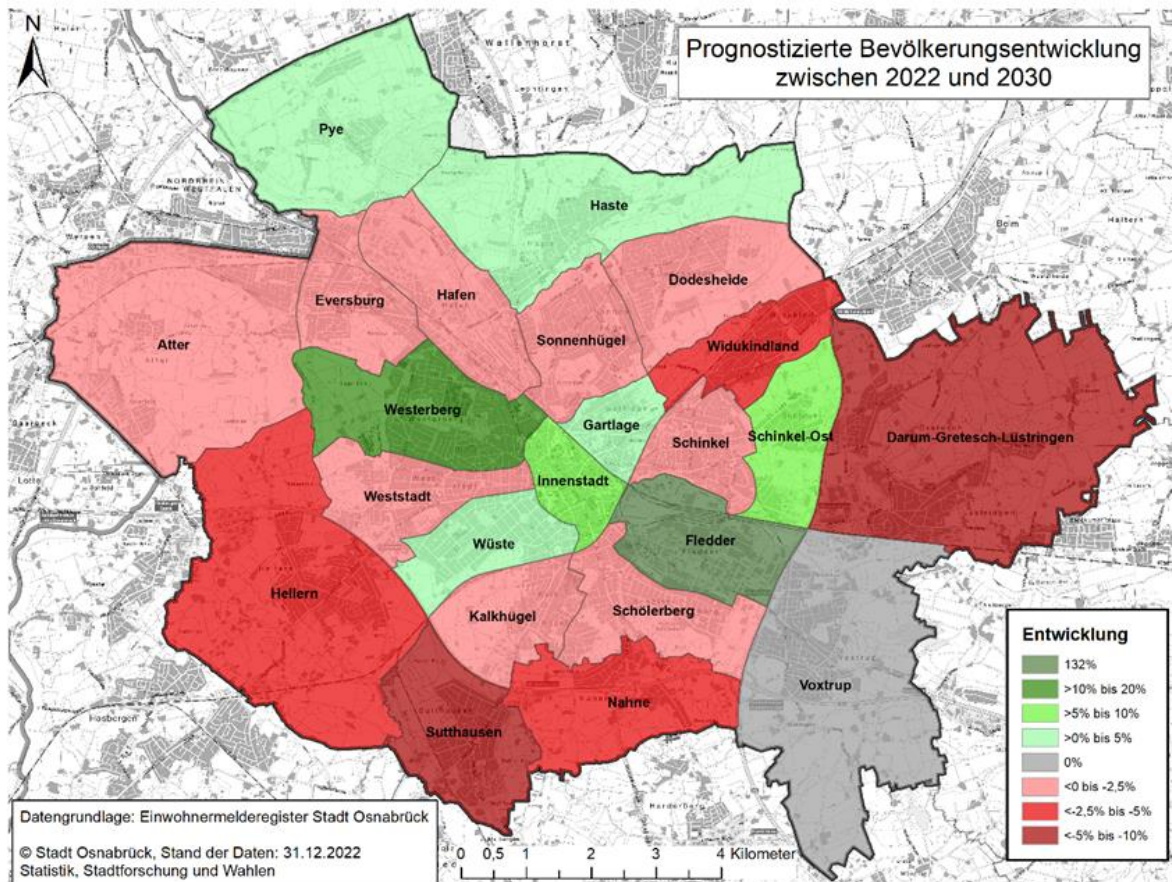
Tabelle 1: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario)

Altersgruppen	2022	2030	2040	Veränderung 2022 zu 2030	Veränderung 2022 zu 2040
0 bis unter 3	4.385	4.596,6	4.580,2	4,8%	4,5%
3 bis unter 6	4.503	4.421,0	4.443,9	-1,8%	-1,3%
6 bis unter 10	5.721	5.620,6	5.781,4	-1,8%	1,1%
10 bis unter 16	8.586	8.614,6	8.696,6	0,3%	1,3%
16 bis unter 18	2.867	2.913,8	2.919,6	1,6%	1,8%
18 bis unter 25	19.260	20.476,3	19.786,5	6,3%	2,7%
25 bis unter 45	50.967	52.845,8	52.533,9	3,7%	3,1%
45 bis unter 65	43.535	41.426,0	40.349,5	-4,8%	-7,3%
65 bis unter 80	21.181	25.154,2	26.441,8	18,8%	24,8%
80 Jahre und älter	10.989	9.679,4	11.323,1	-11,9%	3,0%
Summe	171.994	175.748,4	176.856,5	2,2%	2,8%

Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Werden diese Ergebnisse auf die Stadtteile Osnabrücks übertragen, ergibt sich die in der folgenden Karte dargestellten Entwicklung zwischen 2022 und 2030.

Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030



Quelle: eigene Darstellung (2023)

Gesamtstädtisch zeigt sich bis zum Prognosejahr 2030 ein Wachstum der Einwohnerzahl von 2,2 %, welches sich jedoch in den einzelnen Stadtteilen sehr unterschiedlich gestaltet. Insgesamt wachsen acht Stadtteile, darunter mit 131,9 % der am stärksten wachsende Fledder. Dieser Anstieg ist auf die zukünftig realisierten Neubauprojekte LOK-Viertel und Magnum-Gelände zurückzuführen, welche auch über 2030 hinaus weitere Einwohnerinnen und Einwohner in den Fledder ziehen werden. Das Wachstum der übrigen sieben Stadtteile bewegt sich zwischen 0,4 % und 10,2 %, wobei insbesondere zentral gelegene Stadtteile wie die Innenstadt, Schinkel-Ost und Westerberg an Bevölkerung gewinnen. Pye und Haste weisen mit 0,4 % bzw. 1,5 % ein vergleichsweise geringes Wachstum auf. Gleichzeitig wird die Bevölkerung in 14 Stadtteilen zwischen 0,3 % und 5,7 % abnehmen. Davon betroffen sind vor allem äußere Stadtteile, in denen bereits heute das mittlere Alter überdurchschnittlich hoch ist.

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung	
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI

1 Einleitung	1
---------------------------	----------

Teil I – Demographische Einordnung	3
---	----------

2 Demographische Entwicklung in Deutschland	3
--	----------

2.1. Babyboom und Geburtenrückgang	4
2.2 Steigende Lebenserwartung und Alterung der Gesellschaft	6
2.3 Zuwanderung und Multiethnizität	10
2.4 Ausblick in die Zukunft - demographische Trends und Prognosen für die Bundesrepublik Deutschland	13

3 Demographische Entwicklung in der Stadt Osnabrück.....	18
---	-----------

3.1 Natürliche Bevölkerungsentwicklung.....	18
3.1.1 Fertilität	19
3.1.2 Mortalität	24
3.2 Räumliche Bevölkerungsbewegung	29
3.2.1 Entwicklung der Zu- und Abwanderung	30
3.2.2 Herkunft der Zuwanderung	38
3.3 Vergleich der letzten Prognose mit der tatsächlichen Entwicklung zwischen den Jahren 2020, 2021 und 2022.....	41
3.4 Zwischenfazit.....	45

Teil II - Bevölkerungsprognose.....	50
4 Methodik der Prognoserechnung	50
4.1 Das SIKURS-Prognosemodell	51
4.2 Gesamtstädtische Perspektive	55
4.2.1 Statische Modellparameter	56
4.2.2 Dynamische Modellparameter	59
4.3 Kleinräumige Perspektive.....	66
4.4 Zusammenfassung der Methodik und der Annahmen.....	74
5 Prognose auf Gesamtstadtebene.....	75
5.1 Basisszenario	77
5.2 Basisszenario – Wegzugsvariante.....	82
5.3 Best-Case-Szenario.....	86
5.4 Worst-Case-Szenario.....	90
6 Kleinräumige Prognoseergebnisse	94
6.1 Bestandsergebnisse auf Stadtteilebene	97
6.2 Bewegungsergebnisse auf Stadtteilebene	105
7 Kritische Einordnung.....	108
8 Fazit und Ausblick.....	111
 Glossar	 X
Literaturverzeichnis	XVI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030.....	4
Abbildung 2: Geburtenentwicklung in Deutschland zwischen 1950 und 2022	4
Abbildung 3: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland	6
Abbildung 4: Bevölkerungsstruktur in Deutschland 1999 und 2022	8
Abbildung 5: Entwicklung des Wanderungssaldos für Deutschland zwischen 1950 und 2022	11
Abbildung 6: Ergebnisse der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland	14
Abbildung 7: Durchschnittliche Zahl der Geburten nach Alter der Mutter bei der Geburt zwischen 2014-2022	20
Abbildung 8: Alter der Frauen in den Jahren 2002 und 2022	21
Abbildung 9: Altersstruktur der Frauen nach Staatsangehörigkeit für das Jahr 2022	22
Abbildung 10: Altersspezifische Fertilitätsrate nach Staatsangehörigkeit im Jahr 2022 ...	23
Abbildung 11: Sterbefälle in den Jahren 1980 bis 2022	24
Abbildung 12: Sterbefälle mit/an Covid-19 März 2020 bis Juni 2023	25
Abbildung 13: Altersspezifische Sterberaten (Sterbefälle pro 1.000 Personen im Altersjahr)	26
Abbildung 14: Sterbefälle nach Altersjahren und Geschlecht im Jahr 2022	27
Abbildung 15: Wanderungssaldo in Osnabrück zwischen 1980 und 2022	31
Abbildung 16: Registrierte Geflüchtete nach Altersjahren in der Stadt Osnabrück (Stand 31.12.2022)	33
Abbildung 17: Durchschnittsalter der zu- und abwandernden Personen zwischen 2014 und 2022	34
Abbildung 18: Zuzüge nach Altersgruppen nach Osnabrück für die Jahre 2014, 2019 und 2022	35
Abbildung 19: Wegzüge nach Altersgruppen nach Osnabrück für die Jahre 2014, 2019 und 2022	36
Abbildung 20: Wanderungssaldo der 30- bis 45-Jährigen aus den Umlandgemeinden ...	37
Abbildung 21: Wanderungssaldi für die Stadt Osnabrück nach Nationalität, Herkunfts- und Zielgebiet für die Jahre 2014-2022	38
Abbildung 22: Mittlerer jährlicher Wanderungssaldo aus den Bundesländern in die Stadt Osnabrück (2014-2022)	39
Abbildung 23: Mittlerer jährlicher Wanderungssaldo aus den innerdeutschen Herkunftsregionen in die Stadt Osnabrück (2014-2022)	40
Abbildung 24: Vergleich der Zuwanderungsentwicklung zwischen der Prognose 2020 und den tatsächlich realisierten Werten	41

Abbildung 25: Vergleich der Zuwanderungsentwicklung zwischen der Prognose 2016 und den tatsächlich realisierten Werten	42
Abbildung 26: Differenz zwischen Prognosemodell und tatsächlicher Bevölkerungszusammensetzung in den Jahren 2020, 2021 und 2022	43
Abbildung 27: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Osnabrück 1991 bis 2022	45
Abbildung 28: Geburten und Sterbefälle zwischen 1962 und 2022	46
Abbildung 29: Billeter-Maß im räumlichen Vergleich 1995 bis 2022	47
Abbildung 30: Altersstruktur der Stadt Osnabrück 2002 und 2022.....	48
Abbildung 31: Ablauf des SIKURS-Prognosemodells	52
Abbildung 32: Überblicksschema zur Bevölkerungsprognose	53
Abbildung 33: Statische und Dynamische Modellparameter	56
Abbildung 34: Implementierung der ukrainischen Geflüchteten als Modellparameter ...	59
Abbildung 35: Ermittlung des jährlichen Zuzugsvolumens nach Osnabrück	61
Abbildung 36: Entwicklung der Baufertigstellungen und der Einwohnerzahl der Stadt Osnabrück	63
Abbildung 37: Räumliche Dimensionen der Prognose.....	66
Abbildung 38: Dendrogramm der hierarchischen Clusteranalyse	69
Abbildung 39: Clusterung der Baublöcke mit mindestens 80 Einwohnenden	71
Abbildung 40: Clusterung aller bewohnten Baublöcke.....	72
Abbildung 41: Bevölkerungsentwicklung in den Szenarien bis 2040.....	76
Abbildung 42: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Basisszenario)	78
Abbildung 43: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Basisszenario)	80
Abbildung 44: Bevölkerungsbewegungen in Osnabrück 2014-2040	81
Abbildung 45: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Basisszenario - Wegzugsvariante)	83
Abbildung 46: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Basisszenario - Wegzugsvariante)	85
Abbildung 47: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Best-Case-Szenario)	87
Abbildung 48: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Best-Case-Szenario)	89
Abbildung 49: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Worst-Case-Szenario)	91
Abbildung 50: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Worst-Case-Szenario)	93
Abbildung 51: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030	98
Abbildung 52: Entwicklung der Stadtteile bis 2030 im Vergleich zu 2022.....	100
Abbildung 53: Entwicklung der unter 18-Jährigen auf Stadtteilebene bis 2030	102
Abbildung 54: Entwicklung der 65+-Jährigen auf Stadtteilebene bis 2030	103
Abbildung 55: Bewegungsprofil für den Stadtteil Westerberg 2023 bis 2030	105
Abbildung 56: Bewegungsprofil für den Stadtteil Voxtrup 2023 bis 2030	106
Abbildung 57: Bewegungsprofil für den Stadtteil Sutthausen 2023 bis 2030	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario)	3
Tabelle 2: Varianten der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland	13
Tabelle 3: Frauen im Alter zwischen 15 und 49 Jahren und Zahl der Geburten	19
Tabelle 4: Fruchtbarkeitsraten in Zehnjahresschritten.....	22
Tabelle 5: Historische Zuwanderungen 2014-2022	30
Tabelle 6: Wohneinheiten im Zeitverlauf.....	64
Tabelle 7: Baustufenklassen.....	65
Tabelle 8: Clusterzentren der endgültigen Lösung	70
Tabelle 9: Übersicht der Szenariovarianten	75
Tabelle 10: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario)	79
Tabelle 11: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario - Wegzugsvariante).....	84
Tabelle 12: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Best-Case-Szenario)...	88
Tabelle 13: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Worst-Case-Szenario)	92
Tabelle 14: Kennzahlenüberblick im Jump-Off-Jahr 2022 für die 23 Stadtteile Osnabrücks	96
Tabelle 15: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030	97

Abkürzungsverzeichnis

BA	Bundesagentur für Arbeit
BAMF	Bundesamt für Migration und Flüchtlinge
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BiB	Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung
Destatis	Statistisches Bundesamt
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen
NB1, NB2	Dynamischer Modellparameter, der sich auf die Variation des Neubauvolumens bezieht
NBank	Investitions- und Förderbank Niedersachsen
NRW 1, NRW 2	Dynamischer Modellparameter, der sich auf die Variation der Zuzugsverluste durch den wegfallenden Abiturjahrgang in NRW im Jahr 2026 bezieht
OSB	Osnabrücker ServiceBetrieb
SIKURS	Statistisches Informationssystem zur kleinräumigen Umlegung und Projektion einer regionalen Bevölkerungsstruktur
SOEP	Sozio-oekonomisches Panel
SPSS	Statistical Package für Social Sciences
W1, W2	Dynamischer Modellparameter, der sich auf die Variation der Wegzugsraten bezieht
ZA1, ZA2, ZA3	Dynamischer Modellparameter, der sich auf die Variation der Zuwanderung nach Osnabrück bezieht

1 Einleitung

Noch nie lebten mehr Menschen in Deutschland als zum Ende des Jahres 2022 (Destatis 2023a) und die Erwerbstätigenzahlen sind die höchsten seit der Wiedervereinigung (Destatis 2023b). Sind die düsteren Prognosen vom demographischen Wandel und der damit einhergehenden schrumpfenden Bevölkerung damit widerlegt? Leider nein, denn das beschriebene Wachstum der Bevölkerung ist im Wesentlichen auf die außerordentlichen Zuwanderungsbewegungen zurückzuführen, die zwischen 2015 und 2017 durch den Krieg in Syrien ausgelöst wurden bzw. im Jahr 2022 durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine. Beide Ereignisse stellen Sonderentwicklungen dar, die nicht als Grundlage einer zukünftigen Bevölkerungsentwicklung angenommen werden können und sollten. Auch die leicht zunehmenden Geburtenzahlen können den demographischen Wandel nicht signifikant verlangsamen. So ist die *zusammengefasste Geburtenrate* mit einem Wert von 1,58 Kindern pro Frau im Jahr 2021 zwar erstmals seit 2017 wieder angestiegen, liegt aber noch immer weit unter dem Wert von 2,1 Kindern je Frau, der allein zur Stabilisierung der Bevölkerungszahl vonnöten wäre (Destatis 2022a). Die zusammengefasste Geburtenrate oder -ziffer gibt an, wie viele Kinder eine Frau in ihrem Leben durchschnittlich zur Welt bringen würde, wenn die Rahmenbedingungen gleichbleiben (Bähr 2010: 150).

All diese Entwicklungen und alle politischen und gesellschaftlichen Bemühungen können den wichtigsten Faktor des demographischen Wandels jedoch nichts mehr entgegensetzen: der Alterung der Gesellschaft. Schon heute ist die Bevölkerung in Deutschland die zweitälteste der Welt, nur übertroffen von Japan. Mit dem bevorstehenden Renteneintritt der „Babyboomer-Generation“ werden die Folgen dieses Trends sichtbarer werden. Im Jahr 2023 geht der erste Jahrgang dieser Gruppe in Rente. Der geburtenstarke 1958er Jahrgang springt im Jahr 2023 über die Altersgrenze von 65 Jahren und damit ins Rentenalter. Ihm werden viele weitere stark besetzte Altersjahre folgen (Schulz 2022: 13).

Der beschriebene demographische Wandel wird die Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohlstand und Lebensqualität in Deutschland in den nächsten Jahrzehnten deutlich verändern. So wird sich auch die Stadt Osnabrück in den kommenden 25 Jahren neuen Herausforderungen ausgesetzt sehen. Deshalb gilt es nun, sich dem fortschreitenden Strukturwandel in so verschiedenen Bereichen wie der Arbeitswelt, der verwaltungseigenen personellen Ausstattung, der Infrastruktur sowie der Sozial- und Familienpolitik anzupassen. Zwar sind strahlkräftige Oberzentren wie die Stadt Osnabrück im Hinblick auf den demographischen Wandel deutlich besser gerüstet als der ländliche Raum, doch auch hier sind Verteilungskonflikte um Zuwanderung oder finanzielle Mittel in den kommenden Jahren absehbar.

Der vorliegende Demographiebericht verfolgt zwei Ziele: Zunächst wird eine Sensibilisierung für demographische Prozesse in der Stadt angestrebt, bevor ein Blick in die Zukunft geworfen wird, um mögliche Entwicklungsszenarien für Osnabrück abzuschätzen. Der Demographiebericht besteht deshalb aus zwei Teilen. Im ersten wird eine Bestandsanalyse der demographischen Entwicklung in der Bundesrepublik angelegt, bevor ein genauerer Blick in die historische Genese der Demographie der Stadt Osnabrück geworfen wird. Dabei werden Parallelen zur Entwicklung auf Bundesebene aufgezeigt und Differenzen beleuchtet. Die im ersten Teil gewonnenen Erkenntnisse werden im zweiten Abschnitt aufgegriffen und in die Zukunft der Stadt Osnabrück extrapoliert. Dazu wird zunächst die Methodik des hier angewandten Prognosemodells beschrieben, bevor vier Szenarien mögliche Zukunftsaussichten der Stadt Osnabrück beschreiben. Diese sind stets im Zusammenspiel mit den entsprechenden Annahmen zu lesen. Nur wenn diese tatsächlich eintreffen, ergeben sich die beschriebenen Szenarien. Um die Verwendung der Prognoseergebnisse in der Praxis zu erleichtern, wurde ein Basisszenario benannt, das nach jetzigem Kenntnisstand die wahrscheinlichste Variante darstellt. Im Gegensatz zu den bisher erschienenen Bevölkerungsprognosen für die Stadt Osnabrück wirft der vorliegende Demographiebericht erstmals auch einen Blick in die kleinräumige Entwicklung der Stadt. Dazu werden die Jahresergebnisse des Basisszenarios auf die Ebene der Stadtteile verteilt. Wegen der flexibel angelegten Methodik auf Grundlage der Baublöcke der Stadt lassen sich auch weitere Raumaggregate wie Schulbezirke oder sogar Quartiere anlegen und in die Prognoserechnung integrieren. So wird aus dem eher statischen Berichtsteil ein flexibel einsetzbares Werkzeug für die verschiedenen Fachplanungen der Stadt und weitere interessierte Akteure. Im anschließenden Kapitel erfolgt eine kritische Einordnung der Zuverlässigkeit und Grenzen einer jeden Prognose, bevor im abschließenden Fazit die wichtigsten Ergebnisse aufgegriffen und deren Folgen abgeschätzt werden.

Teil I – Demographische Einordnung

2 Demographische Entwicklung in Deutschland

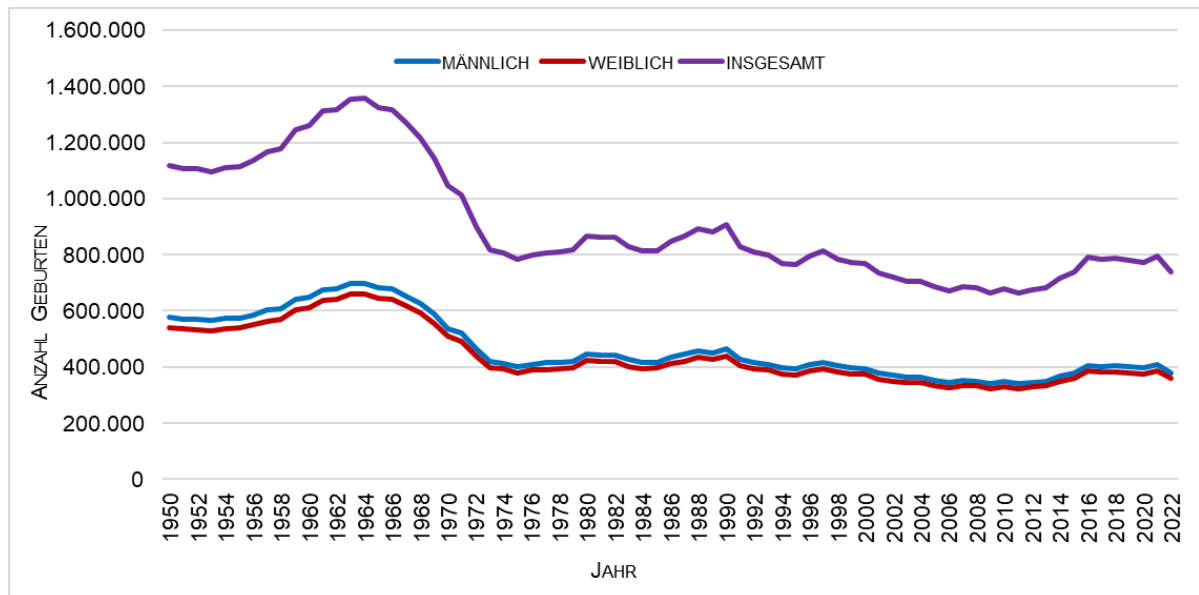
Um die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung der Stadt Osnabrück im Rahmen einer Bevölkerungsprognose fortschreiben zu können, bedarf es eines umfassenden Verständnisses der historischen Genese der Demographie der Stadt. Osnabrück ist jedoch keine Insel und gesamtdeutsche demographische Trends werfen ihre Schatten auf die Hasestadt, weshalb sich ein Blick über die Stadtgrenze hinaus lohnt. Im Folgenden werden vor diesem Hintergrund die wesentlichen Trends in der Entwicklung der Demographie Deutschlands beschrieben, um als Ausgangspunkt der Formulierung von Annahmen bzgl. der zukünftigen Entwicklung der Hasestadt herangezogen werden zu können. Die Faktoren, die die Veränderung der Bevölkerung maßgeblich bestimmen, sind die Entwicklung der *Lebenserwartung*, die *natürlichen Bevölkerungsbewegungen* (Geburten - Sterbefälle) und der *Wanderungssaldo* (Zuzüge-Wegzüge) (Wilke 2020: 4).

Zwar mag an dieser Stelle die Frage aufkommen, welchen Einfluss 70 Jahre alte Geburten- und Sterbezahlen der Bundesrepublik auf die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung der Stadt haben sollen, doch die fortschreitende Alterung der Bevölkerung im Zusammenhang mit der steigenden Lebenserwartung machen jede Bevölkerungsbewegung zu einem Ereignis mit Langzeitwirkung. Oder anders gesagt: Die demographische Entwicklung wird insbesondere von langfristigen und überregionalen Entwicklungen bestimmt.

2.1 Babyboom und Geburtenrückgang

Werfen wir einen Blick auf die Entwicklung der Geburtenzahlen zwischen 1950 und dem Jahr 2022 in Deutschland, ergibt sich ein sehr differentes Bild (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Geburtenentwicklung in Deutschland zwischen 1950 und 2022



Quelle: Destatis 2023c

Zwischen 1950 und 1971 werden jährlich mehr als eine Million Kinder geboren, 1964 sind es mit 1.357.304 mehr als jemals zuvor in Deutschland. Danach fallen die Zahlen deutlich geringer aus. Elf Jahre später, im Jahr 1975, werden dann nur noch 782.310 Geburten gezählt (Destatis 2023c). Dieser Rückgang wird allgemein als „Pillenknick“ in der Bevölkerungsentwicklung bezeichnet, wobei der Einfluss der Antibabypille heute als nicht mehr so umfassend beschrieben wird. Auch die Emanzipation der Frau, der Wertwandel in der Gesellschaft oder schlicht die stark besetzten Elternjahrgänge in den 50er und 60er Jahren aufgrund der hohen Geburtenzahlen in den 30er und frühen 40er Jahren hatten hier einen Einfluss (Geißler und Meyer 2008: 48-49).

Zwischen 1976 und 1990 kommt es nur zu leichten Schwankungen in den Geburtenzahlen, welche sich in dieser Zeit zwischen 800.000 und knapp über 880.000 bewegen. Im Jahr 1990 wird der Wert aus dem Jahr 1972 mit 905.675 geborenen Kindern erstmals wieder überschritten, um danach rapide zu fallen. Im Jahr 2011 sind es dann nur noch 662.685 Geburten. Erst in der jüngeren Vergangenheit steigen die Geburtenzahlen wieder leicht an und erreichen im Jahr 2016 mit 792.141 einen Wert, der zuletzt 1997 verwirklicht wurde. Zwischen 2016 und 2020 bewegt sich die Zahl der Geburten stets knapp unter 800.000 Kindern (Destatis 2023c).

Auch der „Corona-Babypeak“ im Jahr 2021 kann diese Grenze nicht überschreiten, selbst wenn in diesem Jahr 22.348 Kinder mehr geboren werden als im Vorjahr.

Zwar wird mit einer zusammengefassten Geburtenziffer von 1,58 Geburten pro Frau im Jahr 2021 ein für die jüngere Vergangenheit relativ hohes Niveau erreicht, dieses liegt aber weiterhin deutlich unter dem *Bestandserhaltungsniveau* von 2,1 Kindern pro Frau (Destatis 2022a). Die Unterschiede zwischen einem Wert von 1,58 und 2,1 Geburten je Frau mögen klein erscheinen, sie bedeuten jedoch exponentielle Entwicklungen in die entgegengesetzte Richtung (Schulz 2022: 19).

Die geringer ausfallenden Geburtenraten lassen sich anhand dreier zunächst unabhängiger Entwicklungen erklären (vgl. Wilke 2020: 7f.):

1. Dem Anstieg des durchschnittlichen Alters der Mütter bei der ersten Geburt
2. Dem Rückgang in der Zahl der Kinder pro Frau
3. Der Zunahme des Anteils der Kinderlosen an allen Frauen einer Kohorte

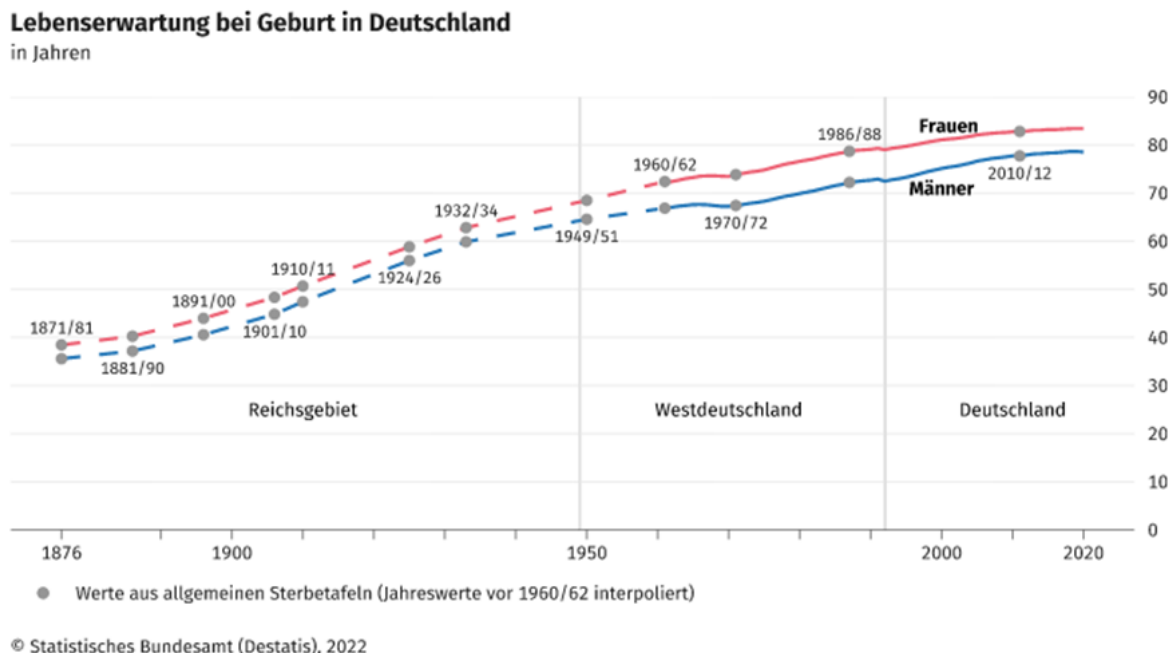
Ob die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie längerfristige Konsequenzen für diese Entwicklungen haben werden, bleibt abzuwarten. Negative Einflussfaktoren auf das generative Verhalten junger Menschen wie schlecht bezahlte und instabile Arbeitsplätze, teurer Wohnraum, sinkende relative Einkommen sowie Sorgen um die Zukunft bspw. aufgrund der Klimakrise, des Krieges in der Ukraine oder die Aussicht auf weitere Pandemien bestanden zu großen Teilen bereits vor Ausbruch der COVID-19-Pandemie. Der anhaltende wirtschaftliche Druck und die Unsicherheiten, mit denen junge Erwachsene konfrontiert sind, tragen wesentlich zum Trend der (langfristig) sinkenden Geburtenraten bei (Sobotka 2020). Die aktuellen Daten des Statistischen Bundesamtes belegen diese Annahme, zumindest für das Jahr 2022. Mit dem Absinken der zusammengefassten Geburtenrate auf einen Wert von 1,46 Kindern je Frau im Jahr 2022 erreicht diese den niedrigsten Wert seit 2013 (Destatis 2023d).

2.2 Steigende Lebenserwartung und Alterung der Gesellschaft

Im vorherigen Kapitel wurde der Rückgang der Geburtenraten in Deutschland umfassend beschrieben. Aber wenn schon seit 40 Jahren zu wenige Kinder zum Erhalt des Erwerbspersonpotentials geboren werden und sich dieses Problem zunehmend verschärft, da alle zwanzig Jahre mehr Kinder fehlen, weil schon deren Eltern gar nicht erst geboren wurden, warum wählen wir gerade das Jahr 2024 als Veröffentlichungsjahr für den vorliegenden Demographiebericht? Wenn Deutschland trotz der Schrumpfungsprognosen immer mehr Einwohnerinnen und Einwohner aufweist, wo liegt dann überhaupt das Problem? Die Antworten auf diese Fragen laufen auf die Tatsache hinaus, dass es neben den Geburten eine zweite wichtige Variable gibt, die über die Größe der Bevölkerung bestimmt: die Lebenserwartung.

„1971 ist in diesem Sinne kein Jahr des Abrisses [wie im Fall der Geburtenentwicklung], sondern des Aufbruchs. Die Lebenserwartung [für beide Geschlechter] wuchs moderat bis in die siebziger Jahre, übersprang beim Geburtsjahrgang 1973 die Marke von 71 Jahren und liegt heute weitere zehn Jahre später bei fast 81 Jahren“ (Schulz 2022: 21). Wobei die Lebenserwartung für Männer bei der Geburt im Jahr 2021 bei 78,5 Jahren lag und für Frauen bei 83,4 (Destatis 2022b). Abbildung 3 veranschaulicht die Entwicklung der Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland.

Abbildung 3: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland



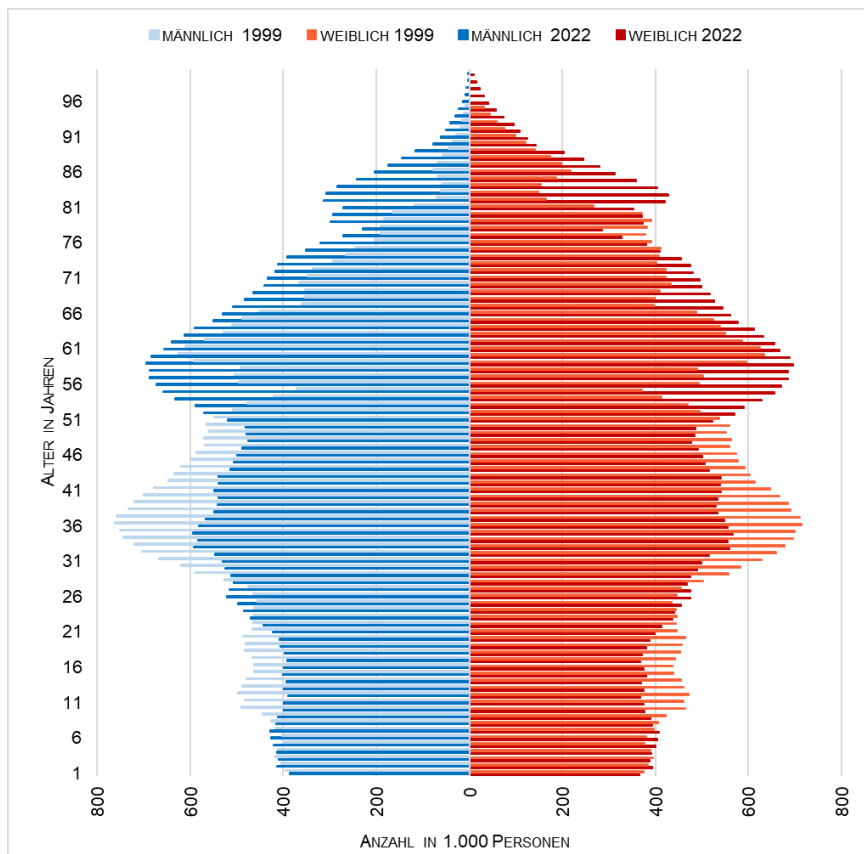
Quelle: Destatis 2022b

Bis zur *Sterbetafel* 2006/2008 stieg die Lebenserwartung bei Geburt über Jahrzehnte hinweg im jährlichen Durchschnitt sehr kontinuierlich an – um rund 0,3 Jahre bei den Männern und um etwa 0,2 Jahre bei den Frauen. Danach ist die Lebenserwartung bei Männern und Frauen jährlich um durchschnittlich etwa 0,1 Jahre angestiegen. Gründe für das verringerte Wachstum sind außergewöhnlich starke Grippewellen sowie ab März 2020 die COVID-19-Pandemie (Destatis 2022b). Im Vergleich der Sterbetafeln 2018/2020 und 2019/2021 ist die Lebenserwartung bei Geburt aufgrund außergewöhnlich hoher Sterbefallzahlen in den Wellen der Pandemie sogar etwas zurückgegangen. Im Verlauf des ersten Coronajahres 2020 ging die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland bei Männern um 0,2 Jahre und bei Frauen um 0,1 Jahre zurück. Als 2021 die Alpha- und Deltavarianten dominierten, sank sie bei Männern um weitere 0,4 und bei Frauen um 0,3 Jahre (BiB 2022).

Individuell betrachtet sind gewonnene Lebensjahre natürlich etwas sehr Positives. Eine hohe Lebenserwartung deutet außerdem auf einen hohen Lebensstandard mit entsprechender gesundheitlicher Versorgung hin. Die massive demographische Alterung der Gesellschaft, die in den kommenden Jahren zu erwarten ist, zieht jedoch großen gesellschaftlichen und politischen Stress nach sich. Ältere Menschen benötigen oftmals mehr Pflege. Gleichzeitig gibt es in einer schrumpfenden Gesellschaft jedoch immer weniger Personen, die diese Pflege übernehmen können. Darüber hinaus baut das Rentensystem in Deutschland auf ein Umlageverfahren auf. Das heißt, aktive Erwerbstätige finanzieren die Rente der sich im Ruhestand befindenden Personen (auch Generationenvertrag genannt). Gibt es immer mehr Personen, die Rente beziehen und gleichzeitig weniger Personen, die diese Finanzierung übernehmen, kommt es zu einem Ungleichgewicht (Deutschlandfunk 2022). Denn die wachsende Lebenserwartung zieht die immer schneller voranschreitende Alterung der Bevölkerung unweigerlich nach sich. Infolgedessen ist Deutschland nach Japan das älteste Land der Welt. Wir sind in Deutschland heute im Schnitt mehr als doppelt so alt wie die Weltbevölkerung (Habekuß 2017). Jede zweite Person ist in Deutschland älter als 45 (Destatis 2023e).

Ein Durchschnittsalter von 44,6 Jahren mag zwar auf den ersten Blick nicht besonders besorgniserregend erscheinen, doch wie alle Durchschnittswerte gibt dieser nur wenig Auskunft über die Streuung der Verteilung. Um diese mitzuerfassen, lohnt sich ein Blick in die Bevölkerungspyramide der Bundesrepublik Deutschland zum 31.12.2022 (siehe Abbildung 4). Zum mittelfristigen Vergleich wurden auch die Besetzungen der Altersjahrgänge nach Geschlecht für das Jahr 1999 mit angegeben.

Abbildung 4: Bevölkerungsstruktur in Deutschland 1999 und 2022



Quelle: Destatis 2023f

Schon heute machen die Personen im Seniorenalter mit 67 und mehr Jahren 20 % der Bevölkerung aus (Destatis 2022c). Die Zahl der Menschen im Alter ab 67 Jahren stieg zwischen 1990 und 2021 um 58 % von 10,4 Millionen auf 16,4 Millionen. Bis Ende der 2030er-Jahre wird diese Zahl um weitere 4 bis 5 Millionen auf mindestens 20,4 Millionen wachsen. Der Anteil der 67-Jährigen und Älteren wird in allen Hauptvarianten der 15. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung steigen. Ein besonders steiler Anstieg auf 23 bis 26 % ist bis 2040 zu erwarten (Destatis 2022d).

Heute ist nur Japan mit einem Durchschnittsalter von 47,6 Jahren älter als Deutschland (Statistics of Japan 2020). Der Vergleich mit Japan ist deshalb besonders interessant, da Japan uns eine mögliche Zukunft Deutschlands zeigt. Der Babyboom fand dort deutlich früher statt, in Japan werden die höchsten Geburtenraten bereits zwischen 1947 und 1949 erreicht, weshalb dieses Land demographische Prozesse durchgeht, die auch Deutschland in näherer Zukunft erwarten (Dorbritz und Vogt 2015: 2). Im Unterschied zu Deutschland ist die Lebenserwartung in Japan jedoch größer und es findet deutlich weniger Zuwanderung aus dem Ausland statt, beides Entwicklungen, die die Alterung der Bevölkerung weiter vorantreiben.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Entwicklung wird deutlich, dass die seit mehr als zwei Generationen unter zwei Kindern pro Frau liegenden Geburtenraten und die wachsende Lebenserwartung die Bevölkerung in Deutschland massiv altern lässt. Zuwanderung aus dem Ausland kann diese Entwicklung nicht aufhalten, aber zumindest etwas abfedern.

2.3 Zuwanderung und Multiethnizität

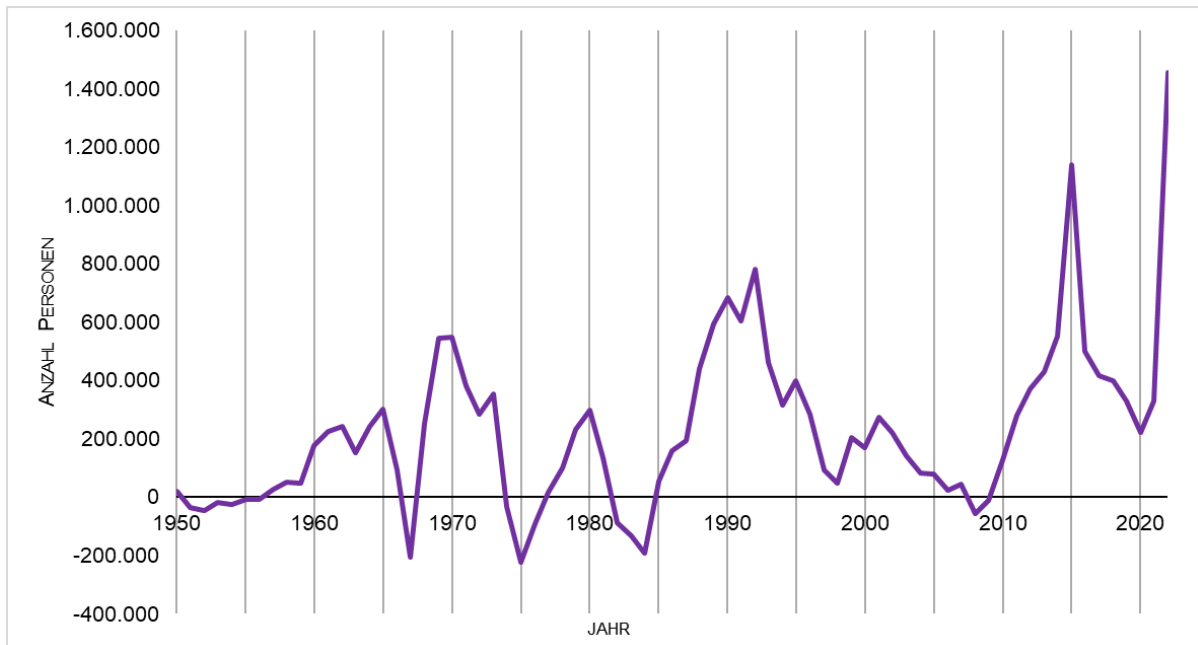
Immer wenn ein Jahr mit seinen 365 Tagen vergeht, wird die deutsche Bevölkerung im Schnitt 70 Tage älter. Zuwanderung wirkt auf diesen Altersprozess wie ein Jungbrunnen. Von den zwischen 2010 und 2019 nach Deutschland Zugewanderten waren 55,5 % jünger als dreißig Jahre, bei den hier lebenden Zugewanderten sind es 38 %, in der Gesamtbevölkerung lediglich 30 %. Deutlich wird dies auch im Jahr 2015, welches einen statistisch sichtbaren Unterschied markiert. Die Zuwanderung Geflüchteter hat Deutschland jünger gemacht – um einen Monat.

Um dem Alterungsprozess der Gesellschaft etwas entgegenzusetzen ist die Zuwanderung von außen essenziell. Die demographische Entwicklung droht ansonsten die Zukunftsfähigkeit der deutschen Wirtschaft in den kommenden Jahren ernsthaft zu gefährden. Um die Zahl der Arbeitskräfte stabil zu halten, ist Deutschland laut Detlef Scheele, dem Vorstandschef der Bundesanstalt für Arbeit (BA), auf die Einwanderung von jährlich 400.000 Menschen angewiesen, wie er in einem Interview mit der Süddeutschen Zeitung 2021 berichtete (Hagelücken 2021). Der Bedarf an zusätzlichen Arbeitskräften aus dem Ausland wirkt nochmal größer, wenn in den Blick genommen wird, dass der Bedarf an den angesprochenen 400.000 Personen sich auf die Nettozuwanderung bezieht. Nehmen wir die gleichzeitig stattfindende Abwanderung mit in den Blick, die vom Statistischen Bundesamt im Großteil der berechneten Varianten der vorliegenden 15. Bevölkerungsvorausberechnung auf 600.000 pro Jahr geschätzt wird, benötigt Deutschland eigentlich eine Zuwanderung von einer Million Menschen pro Jahr, um das *Erwerbspersonenpotential* stabil zu halten (Fuchs et al. 2021: 2). Zwar beruht nicht jede Wanderungsbewegung auf einem dauerhaften Aufenthalt im Ausland, weshalb Abwanderungen im letzten Jahrzehnt auch eine starke Rückwanderung nach sich gezogen haben (Geis-Thöne 2018: 6f.), in den angesprochenen 600.000 Abwanderungen spielt die Gruppe der Personen im Alter zwischen 23 und 31 Jahren jedoch die größte Rolle. Für die langfristige Sicherung von Fachkräften ist der Verlust von Menschen in der Phase des Berufseinstiegs bzw. im Rahmen der ersten Karriereschritte besonders schmerzhaft (Geis-Thöne 2022a: 9).

Um die Bedeutung der Zuwanderung für das Erwerbspersonenpotential abzuschätzen, müssen wir uns allerdings nicht auf Prognosen verlassen. Auch aus historischen Daten, wie beispielsweise dem Jahr 2018, lässt sich der wachsende Stellenwert der Ausländerinnen und Ausländer in Hinsicht auf das Erwerbspersonenpotential ablesen: So vermeldet die Bundesagentur für Arbeit bereits im Juli 2018 ein Wachstum von 700.000 Beschäftigten in Deutschland im Vergleich zum Vorjahr. Die Mehrheit von ihnen (370.000) sind allerdings keine Deutschen. Jede zweite dieser Stellen in Deutschland wird von Personen mit einer nicht-deutschen Staatsbürgerschaft besetzt und hier in erster Linie von Osteuropäern (Bundesagentur für Arbeit 2019: 14). Ohne diese würden kaum noch Häuser gebaut, Pakete verschickt oder Operationen durchgeführt werden (Bundesagentur für Arbeit 2023: 13).

Zur Einordnung des Bedarfes an Zuwanderung zur Sicherung des Erwerbspersonenpotentials von einer Million Menschen pro Jahr stellt die folgende Abbildung die historische Entwicklung der Zuwanderung in Form des Wanderungssaldos in die Bundesrepublik Deutschland zwischen den Jahren 1950 und 2022 dar.

Abbildung 5: Entwicklung des Wanderungssaldos für Deutschland zwischen 1950 und 2022



Quelle: Destatis 2023g

Zwischen den Jahren 1950 und 1974 wuchs die westdeutsche Bevölkerung vor allem durch den in Kapitel 2.2 bereits angesprochenen Babyboom. Zwar kommen zwischen 1949 und 1961 etwa 2,7 Millionen Geflüchtete aus der DDR in die BRD, die ersten signifikanten Wanderungsgewinne werden jedoch erst im Zuge des Anwerbeabkommens ab 1955 verbucht. Diese erreichen im Jahr 1965 einen ersten *Peak* und fallen 1966/1967 aufgrund der Rezession in die negativen Bereiche (Geis-Thöne 2022a: 6). Auch die sich abzeichnende Wirtschafts- und Energiekrise und der daraus folgende Anwerbestopp im Jahr 1973 führten zu einem negativen Wanderungssaldo, sprich zu einer verstärkten Abwanderung aus Deutschland (Wehrhahn 2016: 53). Doch der Anwerbestopp markierte für viele Gastarbeiterinnen und Gastarbeiter den Beginn des dauerhaften Aufenthaltes. In Summe kamen in diesen Jahren ca. 14 Millionen Gastarbeiterinnen und Gastarbeiter vor allem aus Italien, der Türkei und Jugoslawien nach Deutschland. Davon blieben ca. drei Millionen dauerhaft in Deutschland und begannen nach dem Anwerbestopp ihre Familien nachzuholen (Geißler und Meyer 2008: 42f.).

Nach der Einführung des Rückkehrhilfegesetzes im Jahr 1983 (Bundesministerium der Justiz 2006) und der damit verbundenen Bezuschussung der Ausreise kam es zu wenigen Jahren mit negativem Wanderungssaldo (Geis-Thöne 2022a: 6), bevor ab Mitte der 80er Jahre bis in die

Mitte der 90er Jahre der Wanderungssaldo auf bisher unerreichte Höhen anwächst. Hierin spiegeln sich die Auswirkungen der Übersiedlung aus der DDR sowie der Zuwanderung von sogenannten (Spät-)Aussiedlern (Geißler und Meyer 2008: 57ff.). Mit dem Zerfall des Ostblocks und dem Krieg in Jugoslawien kommt es bis in die frühen Nullerjahre zu weiteren, etwas schwächeren Wanderungsgewinnen. Ein 1993 eingeführtes restriktives Asylrecht führt dagegen eher zu Wanderungsverlusten. In Summe steigt die Bevölkerung zwischen 1989 und 2003 trotzdem um 4,3 % von 79,11 Millionen auf 82,53 Millionen (Destatis 2021). Diese Bevölkerungsgewinne gehen zwischen 2003 und 2011 jedoch fast vollständig verloren. So schrumpft die Bevölkerung in diesem Zeitraum trotz leichter Wanderungsgewinne erkennbar um 3,7 % von 82,53 Millionen auf 80,33 Millionen (Destatis 2021).

Ab dem Jahr 2011 verzeichnet die Bundesrepublik dann einen kontinuierlich wachsenden Wanderungssaldo. Gründe hierfür sind unter anderem die EU-Osterweiterung im Jahr 2004 bzw. 2007 sowie die verstärkten globalen Wanderungsbewegungen durch Geflüchtete vor allem in den Jahren 2015 und 2022. Trotz des flächendeckenden Einbruches der internationalen Mobilität und aufgrund des Beginns der COVID-19-Pandemie im Jahr 2020 (Geis-Thöne 2022a: 7) wächst die Gesamtbevölkerung auf 84,3 Millionen im Jahr 2022 (Destatis 2023a). Die wichtigsten Faktoren für eine verstärkte Zuwanderung sind v.a. Neuregelungen innerhalb Europas bzw. der EU (Öffnung des Arbeitsmarktes, Visaregelungen, Europäische Freihandelszone (EFTA-Länder)) und in der jüngsten Vergangenheit die verstärkte Zuwanderung Geflüchteter aus 2015 sowie der anhaltende Ukrainekrieg seit Februar 2022 (Geis-Thöne 2022b: 11ff.). Als Folge der beschriebenen Zuwanderungsbewegungen verfügt heute etwa ein Viertel der Menschen in Deutschland über einen *Migrationshintergrund* und 14,6 % besitzen einen nicht-deutschen Pass (Destatis 2022e).

Ein Wanderungssaldo von einer Million Personen, welcher zur Stabilisierung des Erwerbstätigenpotentials nötig wäre, konnte bisher nur in den Jahren 2015 und 2022 durch die verstärkte Zuwanderung Geflüchteter vor allem aus Syrien bzw. aus der Ukraine erreicht werden. Der Rückgang des Erwerbspersonenpotentials scheint damit unausweichlich. „Bleiben die Wanderungsströme so bestehen, wie sie über einen längeren Zeitraum in der Vergangenheit zu beobachten waren, nimmt das Erwerbspersonenpotential bis 2035 um 6 Prozent ab, der Rückgang bis 2060 beträgt aber beinahe 20 Prozent. Ausgehend von 47,42 Millionen in Deutschland lebenden Erwerbspersonen im Jahr 2020 würde das Potential unter diesen Bedingungen und bei gleichzeitig gestiegenen Erwerbsquoten auf 38,32 Millionen Erwerbspersonen sinken“ (Fuchs et al. 2021: 10). Dieser Trend wird auch die Stadt Osnabrück erfassen und sie in einen immer härter ausgetragenen Wettbewerb um Erwerbspersonen mit den anderen Kommunen in Deutschland führen.

2.4 Ausblick in die Zukunft - demographische Trends und Prognosen für die Bundesrepublik Deutschland

Nach den in Kapitel 2.1 bis 2.3 dargestellten historischen Entwicklungen Deutschlands soll in diesem Unterkapitel ein erster Blick in die demographische Zukunft der Bundesrepublik gewagt werden. Das meistzitierte Prognosemodell für Deutschland ist die koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes, die mittlerweile in der 15. Iteration vorliegt. Diese beruht maßgeblich auf dem Bevölkerungsstand vom 31.12.2021 und prognostiziert in 21 Varianten bis ins Jahr 2070. Dabei werden demographische Größen wie die Fertilitätsrate (G), Lebenserwartung bei der Geburt (L) sowie der Wanderungssaldo (W) verschiedener Bevölkerungsgruppen in verschiedenen Abstufungen in die Berechnung einbezogen (Destatis 2022d). Neben den neun sog. Hauptvarianten werden zwölf „weitere Varianten“ ausgegeben. Durch diese große Spannweite ergeben sich viele, sehr unterschiedliche Modellvarianten, die die folgende Tabelle veranschaulicht.

Tabelle 2: Varianten der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland

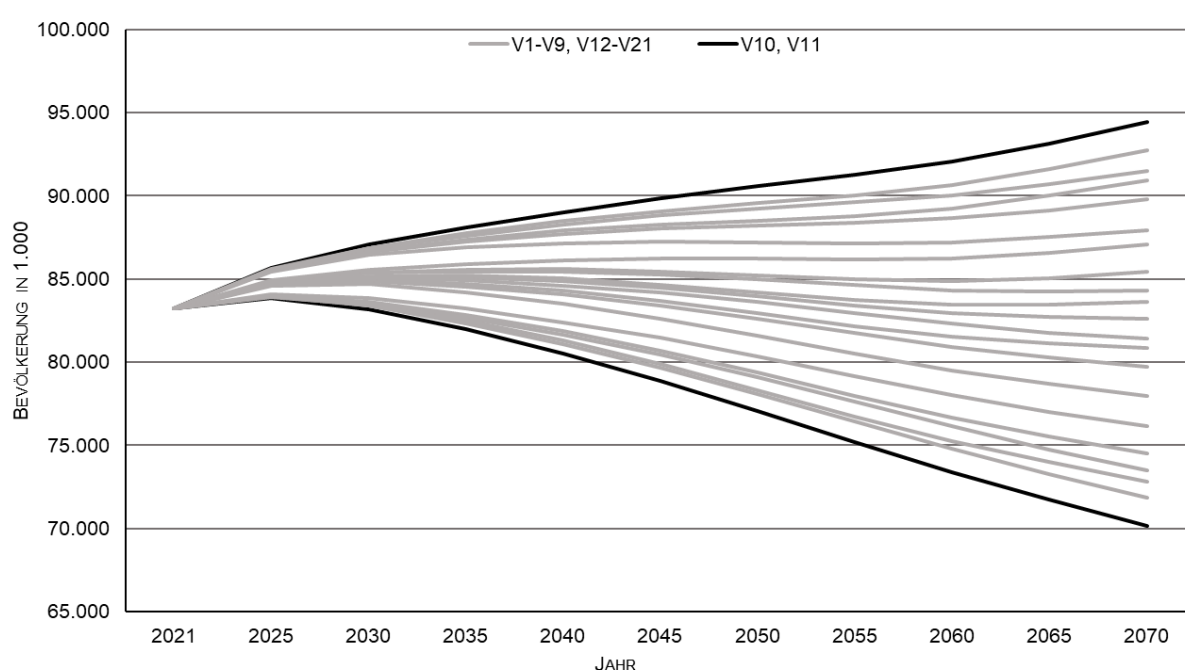
Varianten	Annahmen	Beschreibung
Variante 1	G2-L2-W1	Moderate Entwicklung bei niedrigem Wanderungssaldo
Variante 2	G2-L2-W2	Moderate Entwicklung der Geburtenhäufigkeit, Lebenserwartung und Wanderung
Variante 3	G2-L2-W3	Moderate Entwicklung bei hohem Wanderungssaldo
Variante 4	G1-L3-W1	Relativ alte Bevölkerung
Variante 5	G3-L1-W3	Relativ junge Bevölkerung
Variante 6	G1-L2-W2	Auswirkungen einer sinkenden Geburtenhäufigkeit
Variante 7	G3-L2-W2	Auswirkungen einer steigenden Geburtenhäufigkeit
Variante 8	G2-L1-W2	Auswirkungen eines geringeren Anstiegs der Lebenserwartung
Variante 9	G2-L3-W2	Auswirkungen eines stärkeren Anstiegs der Lebenserwartung
Variante 10	G1-L1-W1	Bevölkerungsminimum
Variante 11	G3-L3-W3	Bevölkerungsmaximum
Variante 12	G1-L2-W1	Sinkende Geburtenhäufigkeit, moderate Entwicklung der Lebenserwartung, niedriger Wanderungssaldo
Variante 13	G2-L1-W1	Geringer Anstieg der Lebenserwartung und niedriger Wanderungssaldo
Variante 14	G2-L3-W1	Starker Anstieg der Lebenserwartung und niedriger Wanderungssaldo
Variante 15	G1-L1-W2	Sinkende Geburtenhäufigkeit und geringer Anstieg der Lebenserwartung

Variante 16	G1-L3-W2	Sinkende Geburtenhäufigkeit und starker Anstieg der Lebenserwartung
Variante 17	G3-L1-W2	Steigende Geburtenhäufigkeit und geringer Anstieg der Lebenserwartung
Variante 18	G3-L3-W2	Steigende Geburtenhäufigkeit und starker Anstieg der Lebenserwartung
Variante 19	G2-L1-W3	Geringer Anstieg der Lebenserwartung und hoher Wanderungssaldo
Variante 20	G2-L3-W3	Starker Anstieg der Lebenserwartung und hoher Wanderungssaldo
Variante 21	G3-L2-W3	Steigende Geburtenhäufigkeit und hoher Wanderungssaldo

Quelle: Destatis 2022d

Durch den Einfluss der jeweils gewählten Modellparameter variieren die Ergebnisse der einzelnen Varianten stark, wie die folgende Abbildung 6 zeigt.

Abbildung 6: Ergebnisse der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland



Quelle: Destatis 2022d

Im Ergebnis werden für das Jahr 2030 von 83.176.300 Einwohnende (Variante 10, G1-L1-W1) bis 87.054.200 (Variante 11, G3-L3-W3) Einwohnende prognostiziert. Für das Jahr 2070 sind es dagegen zwischen 70.160.100 (Variante 10) und 94.442.700 (Variante 11). Trotz der großen Spannweite liegt die grundsätzliche Richtung der Prognose erkennbar über den teilweise dramatischen demographischen Vorhersagen, die gegen Anfang der 2000er-Jahre formuliert wurden. In der mittleren Variante (V2) der Bevölkerungsvorausberechnung aus den frühen

2000er-Jahren pendelte sich der einsetzende Bevölkerungsrückgang um das Jahr 2020 ein. Trotzdem sagt auch die aktuelle Bevölkerungsvorausberechnung langfristig einen Rückgang der Gesamtbevölkerung im Großteil der angelegten Varianten voraus. Dieser wird jedoch moderater verlaufen, als noch vor 20 Jahren angenommen wurde (BiB 2021: 10f.).

Die vom BBSR herausgegebene Raumordnungsprognose 2040 basiert auf der 14. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, dem direkten Vorgänger der oben beschriebenen Modellierung. Das BBSR geht von der Variante 8 als wahrscheinlichste Zukunftsvision aus, die einen moderaten Rückgang der Bevölkerung zwischen 2017 und 2040 beschreibt. So soll im beschriebenen Zeitraum ein Rückgang von ca. 846.000 Personen verzeichnet werden (Maretzke et al. 2021: 4).

Was die Vorhersagen zur zukünftigen Entwicklung der Bevölkerung und deren Zusammensetzung in Deutschland betrifft, liegen sehr unterschiedliche Modelle vor. Je nach methodischer Ausrichtung, verwendeter Datengrundlage oder Prognosebeginn liefern verschiedene Vorausberechnungen sehr unterschiedliche Ergebnisse. Als Treiber der jüngeren demographischen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland lassen sich einige demographische Trends identifizieren, die auch die nähere Zukunft der Bevölkerungsstruktur der Stadt Osnabrück prägen werden:

Wolff et al. 2020 (4) sprechen von einem „Boom“ der Großstädte, der über die bereits zu beobachtenden Reurbanisierungseffekte hinausgeht. Zwar können hier insbesondere attraktive und lebenswerte Universitätsstädte Gewinne verzeichnen, aber in steigendem Maße sind auch Wanderungen von Familien, Berufseinsteigern und Berufseinsteigerinnen sowie jüngeren Erwerbstätigen von Bedeutung (Slupina et al. 2019: 22ff.). Immer vorausgesetzt, der entsprechende Wohnraum ist ebenfalls vorhanden. Die Herkunft der Zuwanderung ist in den letzten Jahren deutlich internationaler geworden und auch überregionale Wanderungsbewegungen zwischen Großstädten haben zugenommen (Wolff et al. 2020: 5). Im Jahr 2019 wechselten 2,8 Millionen Menschen ihren Wohnsitz innerhalb Deutschlands über eine Kreisgrenze hinweg, was drei Prozent der Bevölkerung entspricht (BiB 2021: 50). Dabei verschiebt sich der Zeithorizont der Migration immer stärker von einer dauerhaften Verlagerung des Lebensmittelpunkts ins Ausland hin zu einem temporären oder zirkulären Aufenthalt. Die Zuwanderung von Studierenden, Saisonarbeitskräften, Haushaltshilfen oder Pflegekräften folgt hier neuartigen Wanderungsmustern (BiB 2021: 44). Dabei geht es nicht allein um Zuwanderung aus dem Ausland nach Deutschland, etwa die Hälfte der auswandernden Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit planen in den kommenden Jahren wieder nach Deutschland zurückzukommen (Ette et al. 2021: 114). Die Ziele der Zugewanderten liegen dabei nicht immer in den zentralsten Lagen der Städte. Die höhere Mobilität und die unterschiedlichen Bedarfe an das Wohnumfeld führen vermehrt zu einer kleinräumigen Differenzierung der Wohnstandorte (Wolff et al. 2020).

Zwar kam es in den letzten Jahren zu einer vorläufigen Stabilisierung der Geburtenzahlen durch die Einführung neuer familienpolitischer Maßnahmen in Deutschland, diese sind jedoch im europäischen Vergleich noch immer sehr niedrig. Die Zahl von 1,5 Kindern pro Frau liegt deutlich über dem Tiefstwert von 1,2 Kindern, welcher 1994 in Deutschland erreicht wurde (BiB 2021: 29). Es bleibt schwierig abzuschätzen, inwieweit unsichere Zukunftsaussichten u.a. aufgrund der Erfahrung aus der COVID-19-Pandemie, dem Klimawandel, dem Krieg in der Ukraine oder der wirtschaftlichen Lage sich negativ auf die Geburtenentwicklung auswirken. Die aktuellen Daten des Statistischen Bundesamts belegen, dass die zusammengefasste Geburtenziffer 2022 gegenüber dem Vorjahr bereits um 8 % auf 1,46 Kinder je Frau gesunken ist und damit auf den niedrigsten Stand seit 2013 (1,42 Kinder je Frau) gefallen ist (Destatis 2023d).

Was in den vergangenen Jahren immer deutlicher wird, ist der Trend, dass Frauen immer später in ihrem Leben Kinder bekommen. „Der späte Berufseinstieg aufgrund längerer Ausbildungszeiten, ökonomische Unsicherheit und gestiegene Ansprüche an Elternschaft sind einige Gründe für das Aufschieben von Geburten. Dies führt dazu, dass insbesondere gebildete Frauen ihre Kinder in einem Alter bekommen, in dem sich das Risiko der Unfruchtbarkeit mit jedem Jahr erhöht und sich damit die Chance, noch Mutter zu werden, reduziert.“ (BiB 2021: 33). Es ist auch davon auszugehen, dass sich die Anzahl potentieller Mütter im gebärfähigen Alter zwischen 15 und 49 Jahren reduzieren wird (vgl. Kapitel 2.2.). Gleichzeitig hat neben dem Alter werdender Mütter auch die Kinderlosigkeit in Deutschland in den letzten Jahrzehnten zugenommen (BiB 2023).

Aufgrund der höheren zusammengefassten Geburtenziffern ausländischer Frauen wirkt sich insbesondere die EU-Binnenwanderung aus Süd- und Osteuropa sowie die Zuwanderung von Geflüchteten positiv auf das Fertilitätsgeschehen der jüngeren Vergangenheit aus (BiB 2021: 32).

Die Lebenserwartung bei Geburt ist aufgrund außergewöhnlich hoher Sterbefallzahlen in den Wellen der Pandemie etwas zurückgegangen. Im Verlauf des ersten Coronajahres 2020 ging die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland bei Männern um 0,2 Jahre und bei Frauen um 0,1 Jahr zurück. Als 2021 die Alpha- und Deltavarianten dominierten, sank sie bei Männern um weitere 0,4 und bei Frauen um 0,3 Jahre. Vor dem Beginn der Pandemie war die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland jährlich um etwa 0,1 Jahre gestiegen (BiB 2022). Es bleibt noch abzuwarten, ob sich dieser Trend wieder aufgreifen lässt oder die Folgen der COVID-19-Pandemie sich langfristig auf die Sterblichkeit der Bevölkerung auswirken werden. Die hohen Sterbefallzahlen im Jahr 2022 und zu Beginn des Jahres 2023 sind durchaus als auffällig zu bezeichnen. 2022 starben mit insgesamt 1,06 Millionen Menschen 3,4% mehr als im Vorjahr. Insbesondere der Dezember ist dabei auffällig: in diesem Monat lagen die Sterbefallzahlen um 19% über dem Vergleichswert der vier Vorjahre (Destatis 2023h).

Was bei der Betrachtung der reinen Einwohnerzahl als Ergebnis demographischer Prognosen verschleiert wird, ist der deutliche Anstieg der Personen im Renten- und Hochbetagtenalter in den kommenden Jahren. In den 2030er Jahren werden jedes Jahr doppelt so viele Menschen in Rente gehen, wie aus den Schulen in den Arbeitsmarkt nachkommen. Der größte Geburtsjahrgang 1964 zählt derzeit 1,4 Millionen Menschen. Wenn diese 2029 die Altersgrenze von 65 Jahren erreichen, stehen ihnen je nach Szenario zwischen 0,74 und 0,78 Millionen neue 18-Jährige des Geburtsjahrgangs 2011 gegenüber. Wenn es gelingt, jährlich 400.000 Netto-Einwanderinnen bzw. Einwanderer nach Deutschland zu holen, wären es knapp 0,8 Millionen 18-Jährige. Geht man von 1,32 Millionen Neurentnerinnen bzw. Neurentnern im Jahr 2029 aus, ergäbe sich selbst bei optimaler Zuwanderungserwartung ein Defizit von 600.000 Erwerbstätigen (Schulz 2022: 13f.). In den 2030er Jahren wird es in vielen Teilen Deutschlands deshalb zu einem erheblichen Mangel an Erwerbstätigen kommen, was den Wettbewerb unter den Kommunen um Arbeitskräfte deutlich verschärfen wird.

Demographische Entwicklungen, die die gesamte Bundesrepublik betreffen, spiegeln sich in Abstufungen in der Bevölkerungsgenese der Kreise und kreisfreien Städte. Prognosen für die Entwicklung der Stadt Osnabrück fallen (wie in Kapitel 2.4 bereits angerissen wurde) zumindest in der näheren Zukunft eher positiv aus. Slupina et al. (2019: 15) unterstreichen die ungebrochene Attraktivität der wirtschaftsstarken Städte und attestieren der Stadt Osnabrück sogar ein Bevölkerungswachstum zwischen 5 und 10 Prozent zwischen 2017 und 2035. Etwas darunter liegt die Bevölkerungsprognose der Investitions- und Förderbank Niedersachsen (NBank) aus der Wohnungsmarktbeobachtung 2023, im Rahmen derer der Stadt Osnabrück eine Veränderung der Einwohnerzahl zwischen 0 und 5 % zwischen 2021 und 2040 vorausgesagt wird (NBank 2023). Das Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) geht im Rahmen der aktuellen Bevölkerungsvorausberechnung aus dem Jahr 2021 von einem Wachstum von etwa 1,17 % bis ins Jahr 2031 aus (Landesamt für Statistik Niedersachsen 2023). Im Basisszenario der Mikrosimulation zur Bevölkerungsentwicklung, die Destatis im Rahmen der experimentellen Statistik zur Verfügung stellt, wird der Stadt Osnabrück dagegen ein Bevölkerungsrückgang um 4,2 % zwischen 2020 und 2040 vorausberechnet (Destatis 2023i). Im folgenden Kapitel werden die Treiber der demographischen Entwicklung in der Stadt Osnabrück genauer betrachtet, um die Einstellung der Modellparameter der vorliegenden Prognose vorzubereiten.

3 Demographische Entwicklung in der Stadt Osnabrück

In der demographischen Entwicklung der Stadt Osnabrück spiegeln sich die deutschlandweiten Trends wachsender Großstädte wider. So steigt auch hier die Lebenserwartung kontinuierlich an, was den Alterungsprozess der Gesellschaft weiter antreibt. Ferner ist zunächst ein zunehmendes Geburtenniveau zu beobachten, welches 2021 den deutschlandweiten Corona-Peak erreicht. An dieser Stelle kann jedoch bereits vorweggenommen werden, dass die Zahlen nach diesem Höhepunkt wieder abnehmen. Diese Faktoren zählen zur sogenannten natürlichen Bevölkerungsentwicklung, welche in einem ersten Unterkapitel differenziert dargestellt wird (3.1). In einem zweiten Kapitel schließen sich räumliche Wanderungsbewegungen sowie das Profil von Zuwandernden an (3.2). Dieses Profil ist für die Studierendenstadt ein besonders prägender Faktor, werden die größten Zuzüge doch durch Bildungswanderung generiert (Ausnahmejahre mit verstärkter Zuwanderung Geflüchteter ausgenommen). Die historischen demographischen Entwicklungen lieferten bereits für die letzte Bevölkerungsprognose der Stadt Osnabrück die entsprechende Datengrundlage. Für eine bessere Einschätzung des Prognosemerkwertes und zur Einordnung von Effekten unvorhersehbarer Ereignisse werden daher unter 3.3 die letzten Prognoseergebnisse der tatsächlichen Entwicklung in den Jahren 2017 bis 2022 gegenübergestellt. Abschließend werden die zentralen Erkenntnisse der historischen demographischen Entwicklung in einem Zwischenfazit festgehalten.

3.1 Natürliche Bevölkerungsentwicklung

Eine grundsätzliche Komponente der Bevölkerungsentwicklung stellt die natürliche Bevölkerungsbewegung dar. Zwar kann es auch in der Entwicklung von Geburten- und Sterberaten zu unvorhersehbaren Wendungen kommen, grundsätzlich ist diese Seite der Bevölkerungsentwicklung jedoch leichter zu modellieren als die räumlichen Bevölkerungsbewegungen. Das natürliche Bevölkerungswachstum wird durch die *Fertilität* (Fruchtbarkeit) und die *Mortalität* (Sterblichkeit) einer Bevölkerung bestimmt.

Zur Messung der Fertilität stehen dabei verschiedene Kennwerte zur Verfügung, angefangen bei der *rohen Geburtenrate* (crude birth rate, CBR), welche die Anzahl der Lebendgeborenen eines Jahres bezogen auf die Gesamtbevölkerung ausgibt. Aussagekräftiger ist jedoch die *allgemeine Fruchtbarkeitsrate* (general fertility rate (GFR)). Diese setzt die Anzahl der Lebendgeborenen (B) ins Verhältnis zur weiblichen Bevölkerung (F) im gebärfähigen Alter, hier: zwischen 15 und 49 Jahren (de Lange et al. 2014: 94):

$$GFR = \frac{B}{F_{15-49}} \times 1.000$$

Die zweite Säule der natürlichen Bevölkerungsentwicklung stellt die Mortalität dar. Diese wird mit Hilfe von Sterberaten gemessen. Da sich die Wahrscheinlichkeit zu sterben deutlich nach

Altersjahren unterscheidet, wird für den vorliegenden Bericht die *altersspezifische Sterberate* (MR_i) verwendet. Diese gibt an, wie viele Sterbefälle (D) auf 1.000 Personen (P) einer bestimmten Altersklasse kommen (de Lange et al. 2014:105):

$$MR_i = \frac{D_i}{P_i} \times 1.000$$

3.1.1 Fertilität

Die Gründe für oder gegen eine Elternschaft sind äußerst komplex und vielschichtig. So spielen sowohl die individuelle Lebenssituation, z.B. der Bildungsweg der Frau, als auch externe Faktoren wie beispielsweise ökonomische Möglichkeiten sowie der gesellschaftliche Wandel und die damit zusammenhängende Emanzipation der Frau eine wichtige Rolle (Geißler und Meyer 2008: 48f.). Für die Prognose der Gesamtstadt kann der Blick der Statistik dabei nicht auf jede persönliche Situation mit ihren vielfältigen Beweggründen eingehen. Vielmehr wird die Summe aller Frauen im gebärfähigen Alter betrachtet, da diese Größe einen wesentlichen Einfluss auf die Zahl der Geburten hat. Dabei ergeben sich je nach Quelle unterschiedliche Altersabgrenzungen. Für die letzten Prognosen wurden die Jahrgänge 15 bis 45 ausgewählt. Da allerdings die Geburten in den höheren Altersjahrgängen zunehmen und auch deutschlandweit das Durchschnittsalter der Mutter bei der Erstgeburt seit zehn Jahren fast durchgehend ansteigt (von 29,0 Jahren 2010 zu 30,2 Jahren 2020), wird die Altersspanne auf 15 bis 49 Jahre erhöht (vgl. Destatis 2023j). Diese Änderungen gilt es bei möglichen Vergleichen der Prognosen miteinander zu berücksichtigen. Die nachfolgende Tabelle stellt die Entwicklung der Zahl der Frauen im Alter zwischen 15 und 49 Jahren in der Stadt Osnabrück sowie die Zahl der in den entsprechenden Jahren gemeldeten Geburten dar.

Tabelle 3: Frauen im Alter zwischen 15 und 49 Jahren und Zahl der Geburten

	1982	1992	2002	2012	2020	2021	2022
Frauen 15-49 Jahre	38.999	40.793	40.127	39.426	40.837	41.068	42.069
Zahl der Geburten	1.364	1.714	1.453	1.406	1.549	1.722	1.455

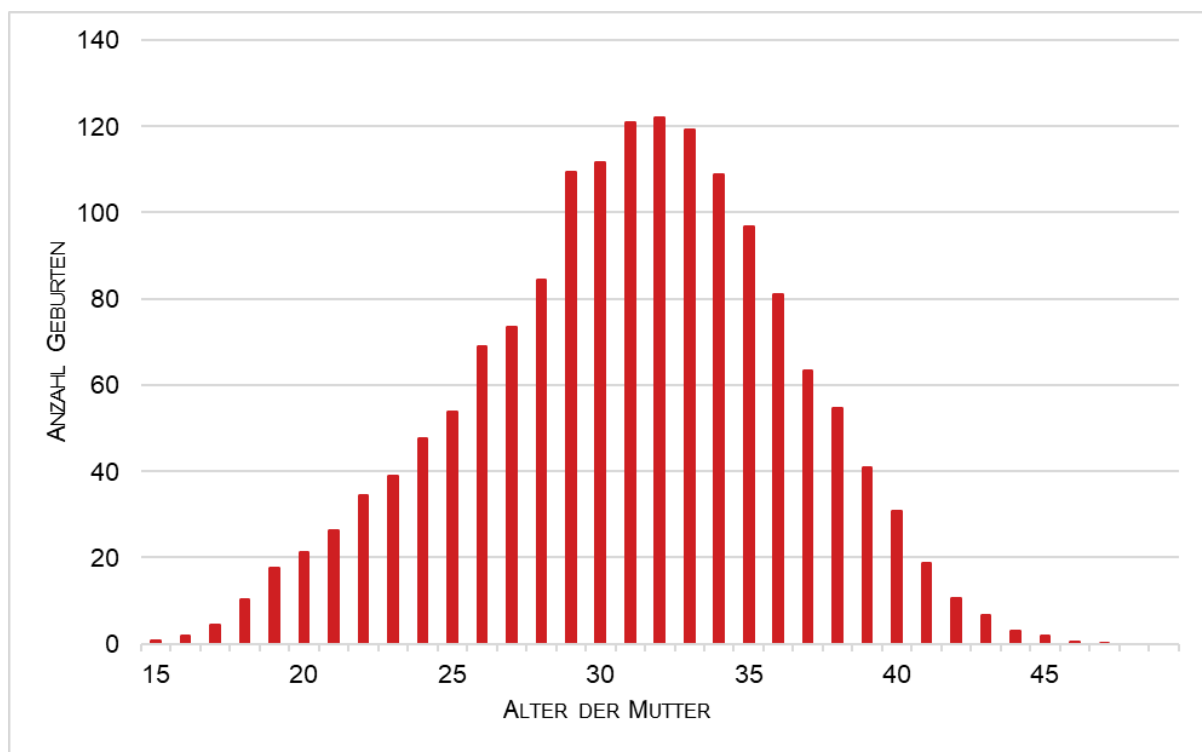
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels mag die seit 2012 zunehmende Zahl an Frauen im gebärfähigen Alter überraschen, sie lässt sich jedoch als Echoeffekt der Babyboomer erklären. Die Kinder- bzw. Enkelkindergeneration der Babyboomer der 60er Jahre ist stark besetzt, wodurch deren Töchter und zuteilen Enkeltöchter nun selbst im Familiengründungsalter sind. Gleichzeitig sind durch den gesellschaftlichen Wandel auch mehr Frauen erwerbstätig, sodass Großstädte als Bildungsstandorte und Orte eines breiten Arbeitsplatzangebotes

von besonderer Attraktivität sind. Hinzu kommt im Jahr 2022 der Sondereffekt der Geflüchteten aus der Ukraine, die zumeist weiblich sind. Dieser Punkt wird unten und in Kapitel 4.2 weiter ausgeführt.

Neben der Summe der Frauen im gebärfähigen Alter ist darüber hinaus die Besetzung der einzelnen Altersjahrgänge wichtig, da sich zum einen altersbedingt im Lebensverlauf eine unterschiedliche Fruchtbarkeit von Frauen ergibt. Die Zahl der 30-Jährigen ist unter diesem Aspekt relevanter als die Zahl der 40-Jährigen, da die biologische Fertilität ab 35 deutlich abnimmt (Wölfler 2021: 11). Zum anderen startet mit 30 Jahren die sogenannte Settlementphase, in der die Ausbildung sowie der Berufseinstieg bereits erfolgt ist und Raum für das Thema Familienplanung schaffen. Die Verteilung in Abbildung 7 untermauert dies:

Abbildung 7: Durchschnittliche Zahl der Geburten nach Alter der Mutter bei der Geburt zwischen 2014-2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Insbesondere die Altersjahrgänge 29 bis 35 sind bei den Müttern stark vertreten. Am häufigsten ist dabei der Wert des Altersjahres 32 besetzt, er bildet somit den Modus. Zu den Grenzen hin nehmen die Ausprägungen ab, allerdings ist insbesondere auch die untere Altersgrenze in einzelnen Jahren besetzt. Im Durchschnitt waren Frauen bei der Geburt in Osnabrück 31,15 Jahre alt und somit etwas älter als der bundesweite Durchschnitt (30,4 Jahre) (Destatis 2023d). Auch die Altersstruktur der Frauen selbst spielt eine wichtige Rolle, da sich insbesondere die Besetzung der fruchtbaren, weiblichen Altersjahrgänge auf die Fertilität einer Bevölkerung

auswirkt. Abbildung 8 gibt einen Überblick über die aktuellen Strukturen im Jahr 2022 sowie die Entwicklung im Vergleich zu 2002.

Abbildung 8: Alter der Frauen in den Jahren 2002 und 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

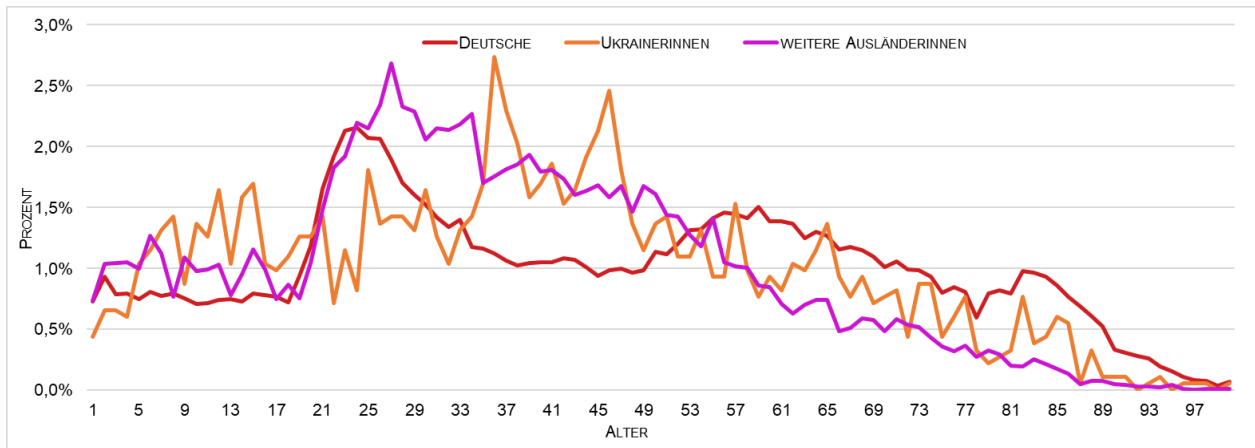
Im Jahr 2022 leben deutlich mehr 20- bis 30-Jährige in der Stadt Osnabrück als noch 2002, wobei sich dieses Verhältnis bei den 33- bis 48-Jährigen umkehrt, bevor das Jahr 2022 wiederum mit deutlich mehr 49- bis 61-Jährigen aufwartet. Die Jahrgänge 61 bis 80 liegen absolut gesehen abermals unter der Besetzung 2002, wohingegen die höchsten Altersjahre im Vergleich wieder überwiegen.

Diese Entwicklung liegt unter anderem an dem natürlichen Alterungsprozess, d.h. die damals 20- bis 30-Jährigen sind in den großen Anteilen der nun 20 Jahre älteren zu finden. Ein weiterer Erklärungsansatz ist die zunehmende Anzahl an Studierenden in Osnabrück – seit 2002 hat die Studierendenzahl von 18.418 auf 26.973 und somit die Zahl der 20- bis 30-Jährigen zugenommen. Jedoch ist anzunehmen, dass sich die Studierenden prioritär auf ihre Ausbildung und weniger auf eine Familiengründung konzentrieren.

Bei der Betrachtung des Jahres 2022 sind allerdings immer auch die aufgrund des Ukraine-Kriegs entstandenen Sondereffekte zu berücksichtigen. Die Geflüchteten sind vor allem junge Frauen, auf die ein Teil dieser Entwicklung zurückzuführen ist. Im Vergleich zu 2021 zeigen sich ähnliche Entwicklungstendenzen, welche jedoch 2022 deutlich stärker ausgeprägt sind. Bei den 15- bis 49-Jährigen sind es insgesamt 1.001 Frauen mehr, darunter 329 20- bis 30-Jährige und 422 34 bis 49-Jährige. Für eine bessere Veranschaulichung der Thematik wird an dieser

Stelle auf die unterschiedlichen Altersstrukturen der Bevölkerungsgruppen „Personen mit einer deutschen Staatsangehörigkeit“, „Personen mit einer ukrainischen Staatsangehörigkeit“ und „Personen mit einer weiteren ausländischen Staatsangehörigkeit“ in Abbildung 9 verwiesen.

Abbildung 9: Altersstruktur der Frauen nach Staatsangehörigkeit für das Jahr 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Vor allem in dem Bereich der 33- bis 55-Jährigen liegt der Anteil der ukrainischen Frauen über dem der deutschen. Bei den weiteren Ausländerinnen sind es vor allem die Altersjahrgänge 24 bis 51. Beide Altersgruppen wirken sich stark auf die Geburtenzahlen der Osnabrücker Stadtgesellschaft aus. Das Verhältnis dieser beiden Größen drückt sich in der bereits unter 3.1 erläuterten general fertility rate (GFR) aus. Anhand der Daten aus Tabelle 3 lassen sich nun die Jahresspezifischen Fertilitätsraten berechnen. Die Ergebnisse werden in Tabelle 4 ergänzt. Für das Jahr 2022 ergibt sich beispielsweise folgende Berechnung:

$$GFR_{2022} = \frac{1.455}{42.069} \times 1.000 = 34,6$$

Tabelle 4: Fruchtbarkeitsraten in Zehnjahresschritten.

	1982	1992	2002	2012	2020	2021	2022
Frauen 15-49 Jahre	38.999	40.793	40.127	39.426	40.837	41.068	42.069
Zahl der Geburten	1.364	1.714	1.453	1.406	1.549	1.722	1.455
GFR	35,0	42,0	36,2	35,7	37,9	41,9	34,6

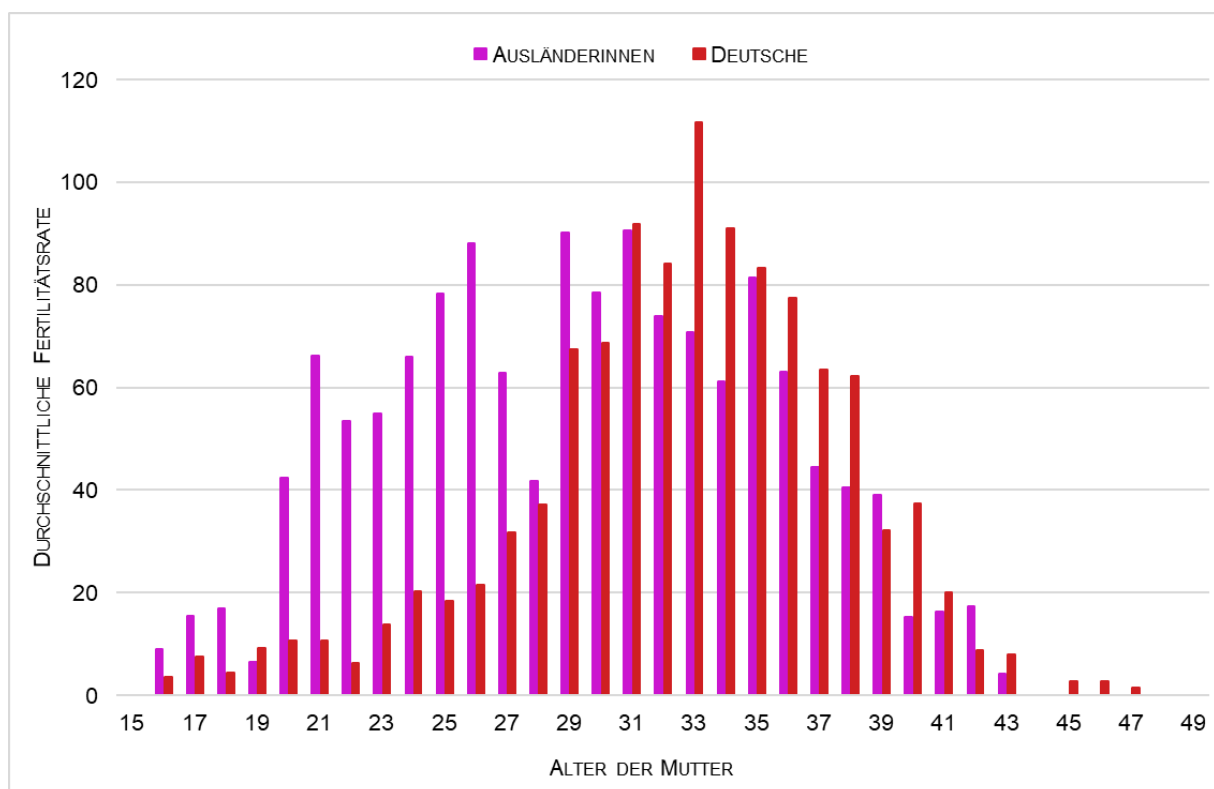
Quelle: eigene Berechnung auf Basis des Melderegisters der Stadt Osnabrück (2023)

In den Zahlen der vergangenen 40 Jahre lassen sich sowohl Unterschiede im generativen Verhalten als auch bestimmte Sondereffekte ablesen. 1982 kamen 35,0 Kinder auf 1.000 Frauen

im Alter von 15 bis 49 auf die Welt, wobei in den darauffolgenden zehn Jahren ein Anstieg auf eine Rate von 42,0 stattfand. Dieser Anstieg ist, wie auch die absolute Zunahme an Frauen im entsprechenden Alter, auf die Echogeneration der Babyboomer zurückzuführen. Daran knüpft wiederum eine Abnahme der Rate auf das vorangegangene Niveau an. Seit 2016 ist wieder eine Zunahme zu beobachten. Dabei ist das Jahr 2021 mit 1.722 Geburten ein klares Ausreißerjahr, welches auf den sogenannten Corona-Peak zurückzuführen ist. In Folge steigt auch die Fruchtbarkeitsrate. Auch das Jahr 2022 stellt eine Ausnahme dar. Die Geburtenzahlen gehen auf das durchschnittliche Niveau von vor 2021 zurück, gleichzeitig steigt allerdings aufgrund der Geflüchtetensituation die Anzahl der Frauen zwischen 15 und 49 Jahren. Wie bereits aus Abbildung 9 hervorgeht, sind einige geburtsrelevante Altersjahrgänge bei Ausländerinnen stärker vertreten als bei Deutschen, d.h. diese und darunter auch die Geflüchteten verstärken jene Altersjahrgänge. Gleichzeitig kommen aber 2022 nicht proportional gleich viele Geburten hinzu und das Verhältnis wird verzerrt.

Neben dem Alter wirkt sich die Variable *Staatsangehörigkeit* auch auf das generative Verhalten aus, weshalb im folgenden Diagramm die Fertilitätsrate von „Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit“ und „Personen mit einer ausländischen Staatsbürgerschaft“ miteinander verglichen werden.

Abbildung 10: Altersspezifische Fertilitätsrate nach Staatsangehörigkeit im Jahr 2022



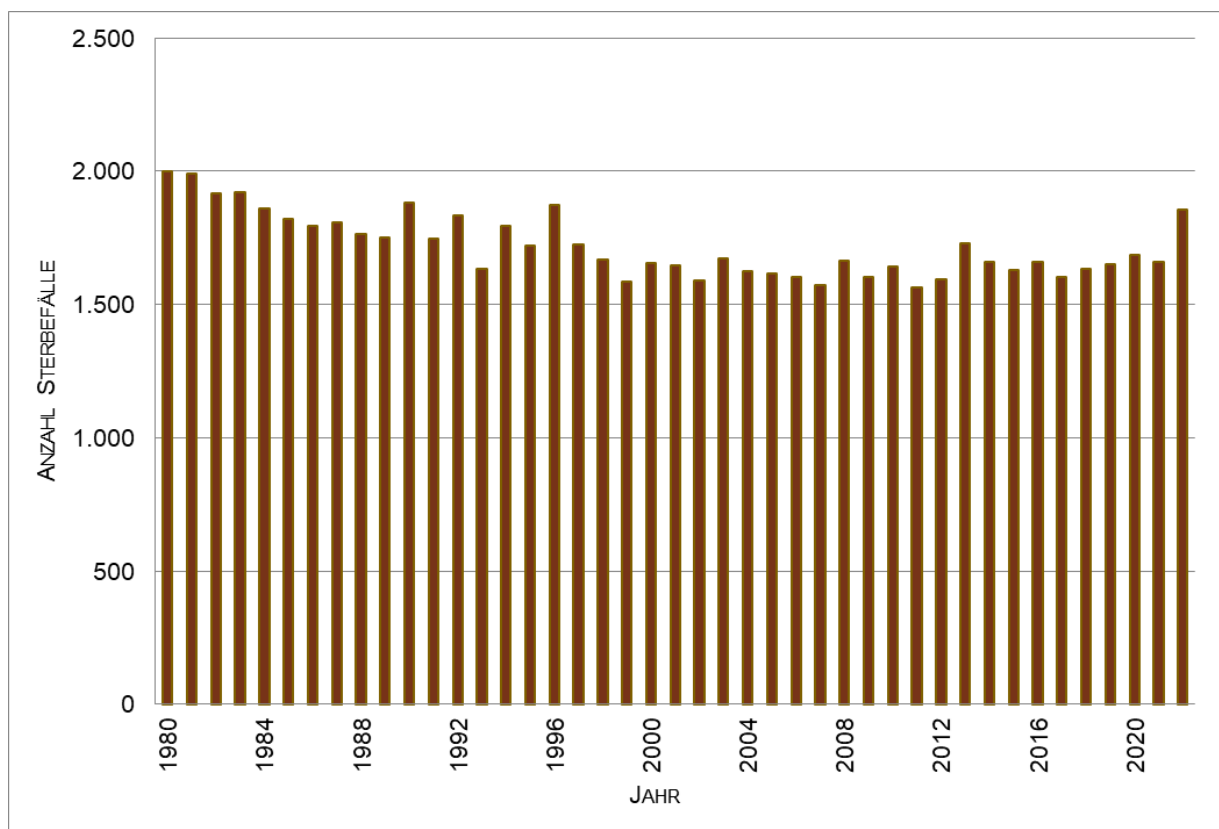
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023).

Es zeigt sich, dass Frauen mit einer ausländischen Staatsbürgerschaft, hier in lila dargestellt, deutlich früher Kinder bekommen, als Frauen mit einer deutschen Staatsangehörigkeit. Dieses Verhältnis dreht sich erst in den späten Zwanzigern, konkreter: im Alter von 29 Jahren, um.

3.1.2 Mortalität

Die zweite Dimension der natürlichen Bevölkerungsentwicklung stellt die Analyse der Sterbefälle sowie die der heutigen bzw. zukünftigen Lebenserwartung dar. Abbildung 11 bildet die Entwicklung der Sterbefälle in der Stadt Osnabrück in den letzten rund 40 Jahren ab.

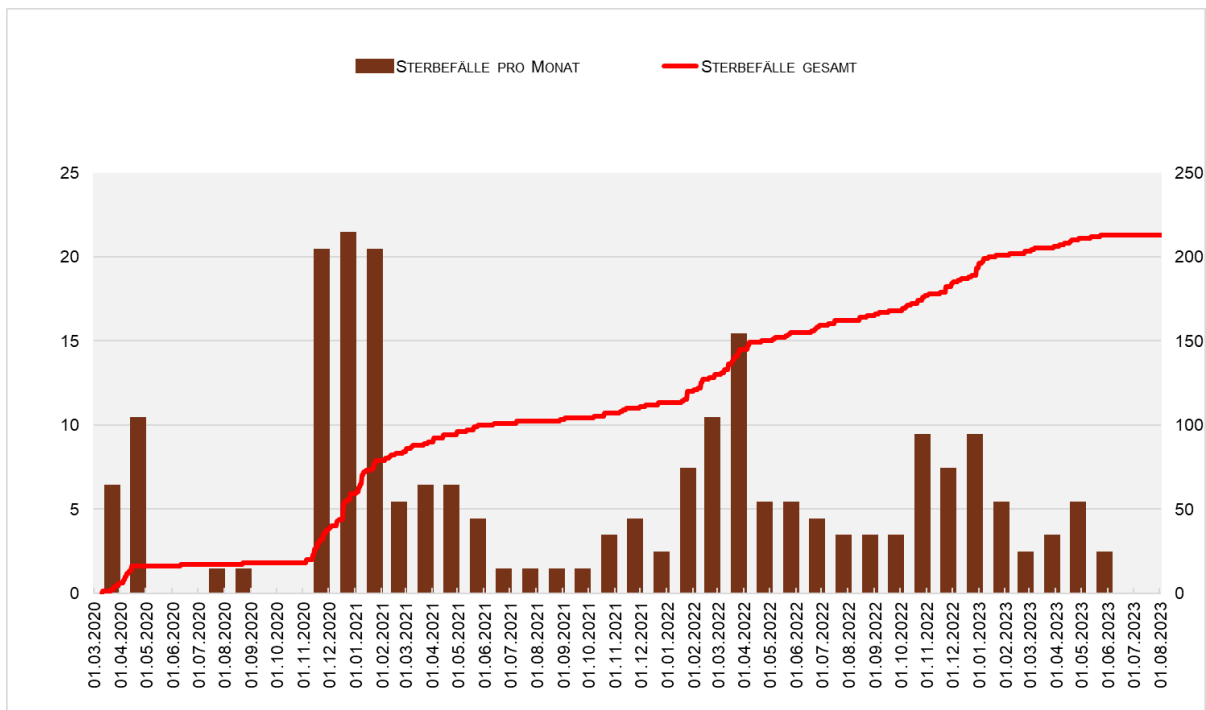
Abbildung 11: Sterbefälle in den Jahren 1980 bis 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023).

Auffällig ist, dass trotz einer steigenden Bevölkerungszahl die Anzahl an Sterbefällen - von einzelnen Ausreißerjahren abgesehen - zurückgeht. Starben im Jahr 1980 knapp 2.000 Personen, so sind es 2021 noch 1.660 Personen. Auffällig ist das Jahr 2022, welches sich durch einen deutlichen Anstieg der Sterbefälle auf 1.854 auszeichnet. Ein möglicher Grund für diesen hohen Wert sind verstärkte Todesfälle mit bzw. an Covid-19 sowie eine ausgeprägte Grippewelle in diesem Jahr (Destatis 2023k). Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Sterbefallentwicklung zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 12: Sterbefälle mit/an Covid-19 März 2020 bis Juni 2023

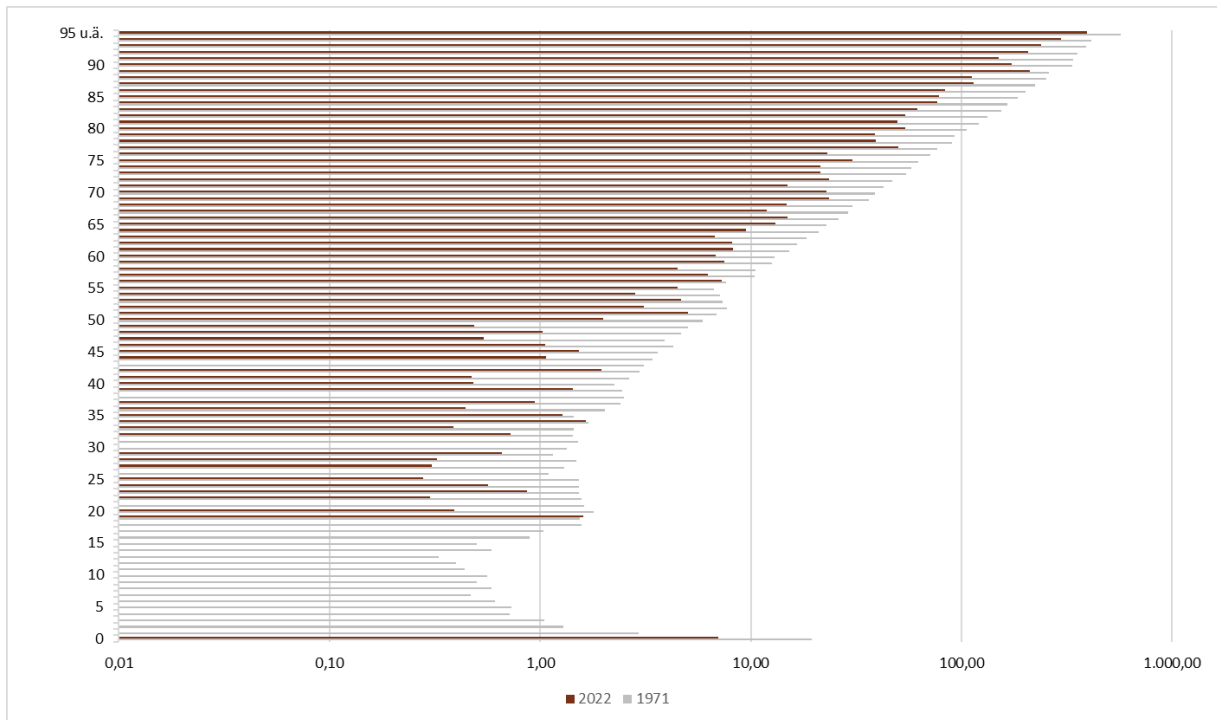


Quelle: Siekmann 2023.

In den ersten beiden Pandemiejahren 2020 und 2021 sterben 59 bzw. 54 Personen mit/an Covid-19. Dabei treten insbesondere die Monate November 2020 bis Januar 2021 hervor, in denen jeweils 20 bzw. 21 Personen mit/an Covid-19 sterben. Der Peak des Jahres 2022 ist im März mit insgesamt 15 Todesfällen etwas schwächer ausgeprägt, gleichzeitig sterben im Jahresverlauf insgesamt 80 Personen und somit deutlich mehr als 2020 und 2021. Im ersten Halbjahr 2023 sterben mit insgesamt 12 Personen deutlich weniger mit/an Covid-19 als im Vorjahr. Als weiterer Grund für die erhöhten Sterbefälle 2022 ist die besonders starke Grippewelle anzuführen, welche sich in einer deutlich stärkeren Ausprägung des jahrestypischen Verlaufs der Sterbefälle in den Wintermonaten widerspiegelt (Destatis 2023k). Die Peaks in den Monaten November und Dezember sind 2022 somit stärker als sonst ausgeprägt (189 bzw. 180 Sterbefälle statt dem jährlichen Mittel von 153 bzw. 141). Im Jahr 2023 setzt sich der Trend der hohen Sterbefallzahlen fort. Bereits in den ersten drei Quartalen sterben 1.376 und somit ebenso überdurchschnittlich viele Personen wie im vorangegangenen Ausreißerjahr. Der Durchschnitt für die Jahre 2014-2021 liegt für den gleichen Zeitraum bei 1.233. Eine mögliche Begründung hierfür sind die starken Geburtenjahrgänge aus den 1930er Jahren, welche mittlerweile ein Alter ab 84 Jahren erreicht haben und welche auch in den nächsten Jahren nach und nach sterben werden. Die von den Ausreißerjahren abgesehen zurückgehenden Sterbefälle bei gleichzeitigem Bevölkerungswachstum lassen sich aus einer steigenden Lebenserwartung ableiten, welche bereits unter 2.2 dargelegt wurde.

Analog zur altersspezifischen Fertilitätsrate lässt sich auch eine altersspezifische Sterberate berechnen, in welcher sich die steigende Lebenserwartung widerspiegelt. Abbildung 13 stellt diese für die Jahre 1971 und 2022 dar. Dabei ist auf die logarithmische Skalierung der x-Achse zu achten, wodurch der Abstand der Hilfslinien bzw. der Beschriftungen in Zehnerpotenzen angegeben wird. Diese Skalierung ist aufgrund der teilweisen sehr unterschiedlich starken Ausprägungen über alle Altersjahre hinweg notwendig.

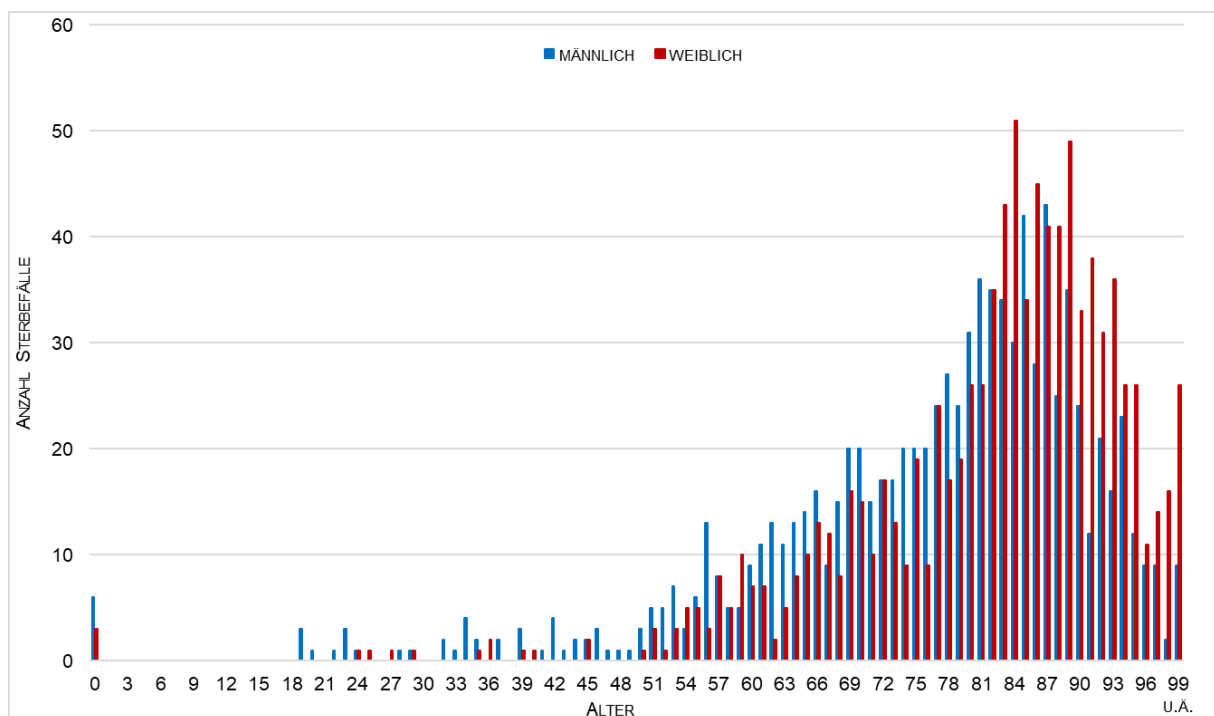
Abbildung 13: Altersspezifische Sterberaten (Sterbefälle pro 1.000 Personen im Altersjahr)



Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen (2023)

Auffällig sind dabei die durchweg höheren Sterberaten im Jahr 1971, wobei jedoch die Differenzen je nach Altersjahr unterschiedlich stark ausgeprägt sind. In den hohen Altersjahrgängen nimmt die Sterberate im betrachteten Zeitraum stark ab. Als Beispiel seien hier die Raten der 91-Jährigen angeführt, welche sich von 340 Sterbefälle je 1.000 auf 150 im Jahr 2022 fast halbiert haben. Änderungen finden sich aber auch in den jüngeren Jahrgängen, in denen die Sterberate insgesamt deutlich niedriger ausfällt. Für einige Altersjahrgänge wurden 2022 sogar keinerlei Sterbefälle vermeldet. Obwohl die Sterberaten abgenommen und die Lebenserwartung insgesamt zugenommen haben, verteilt sich die Sterbewahrscheinlichkeit sehr unterschiedlich auf die Geschlechter. Abbildung 22 verdeutlicht das exemplarisch für das Jahr 2022.

Abbildung 14: Sterbefälle nach Altersjahren und Geschlecht im Jahr 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Deutlich hervor tritt die längere Lebensdauer von weiblichen Personen. Während die Sterbefälle bei Männern bereits ab einem Alter von 30 Jahren langsam ansteigen, ist bei den Frauen ein erkennbar flacherer Verlauf zu beobachten. Dieser Unterschied ist unter anderem auf verschiedene Verhaltensweisen der beiden Geschlechter zurückzuführen. Frauen verhalten sich durchschnittlich betrachtet gesundheitsbewusster und risikoaverser (Sauerberg et al. 2023: 1052f.). Zudem finden sich die Peaks der Verteilung der Frauen in deutlich höheren Altersjahren.

Eine Differenzierung der Sterbefälle nach deutscher und ausländischer Staatsangehörigkeit ist an dieser Stelle nicht zielführend, da die Fallzahlen der nicht-deutschen Personen deutlich geringer sind. Eine eindeutige Begründung lässt sich hierfür leider nicht aufführen, mögliche Ursachen könnten jedoch der *healthy-migrant-effect* sowie der *salmon-bias-effect* sein. Der *healthy-migrant-effect* beschreibt die Beobachtung, dass die Personen, die sich für einen Fortzug aus ihrem Herkunftsland bzw. eine Einwanderung nach Deutschland entscheiden, oft besser ausgebildet, unternehmerischer und gesund sind. Sie befinden sich zudem oft in der Erwerbsphase. Der Effekt nimmt jedoch mit der Aufenthaltsdauer ab. Dies ist vor allem auf die schwierigen Rahmenbedingungen für Migrantinnen und Migranten zurückzuführen, wie etwa ein oftmals geringeres Einkommen, die fehlende familiäre Unterstützung oder auch die Diskriminierung im Zugang zur gesundheitlichen Versorgung zurückzuführen (Domnich et al. 2012: 2). Rada et al. (2022) belegen hier den Einfluss der „social determinants of health“, welcher sich verstärkt bei Migrantinnen und Migranten auswirkt und sich beispielsweise in einer

fehlenden Krankenversicherung äußert (Rada et al 2022: 5ff.) Bei älteren Personen ab 65 Jahren zeigt sich der healthy-migrant-effect nicht. Vielmehr ist die Sterberate von Personen ohne deutsche Staatsbürgerschaft in den höheren Altersjahren aufgrund sozialer Benachteiligungen und einer damit verbundenen schlechteren gesundheitlichen Versorgung höher als die von Deutschen (Kibele et al. 2008: 392). Beim salmon-bias-effect wird angenommen, dass Eingewanderte, deren Gesundheit abnimmt, wieder zurück in ihr Herkunftsland ziehen. Gründe hierfür sind unter anderem die dortige größere familiäre Unterstützung (Guillot et al. 2018: 1). Dabei wird die Rückkehr in die Heimat oft nicht von den deutschen Behörden registriert, sodass dortige Todesfälle nicht berücksichtigt werden und die Personen als lebende Person in den laufenden Statistiken erhalten bleiben (Domnich et al. 2012: 2f.).

3.2 Räumliche Bevölkerungsbewegung

Neben der natürlichen Bevölkerungsbewegung ist die räumliche Bevölkerungsbewegung die zweite Säule der Bevölkerungsentwicklung. Der Wohnortswechsel ist selten eine willkürliche Entscheidung und vielmehr ein Abwägen der individuellen Lebensumstände und –ziele. In der Demographie spricht man an dieser Stelle von Pull- und Push-Faktoren. Pull-Faktoren führen dazu, dass Personen in die Stadt ziehen. Dies können unter anderem ein breiteres Arbeitsplatzangebot, ein attraktiver Wohnungsmarkt, eine bessere Versorgung sowie ein leichter Zugang zu Fort- und Weiterbildungen sein. Im Gegensatz dazu stellen Push-Faktoren wie beispielsweise Kriege, Naturkatastrophen oder ein Mangel an Arbeitsplätzen Gründe für einen Wegzug dar (de Lange et al. 2014: 148). Auf der persönlichen Ebene spielt bei der Entscheidung für einen Fort- bzw. Zuzug eine Vielzahl möglicher Pull- und Push-Faktoren mit unterschiedlicher Gewichtung eine Rolle. Je nach eigener Lebenssituation können einzelne Faktoren als stärker oder schwächer wahrgenommen werden, sodass unterschiedliche Motive im Vordergrund der Migration stehen. Dazu können neben der Verbesserung der wirtschaftlichen Situation und der Arbeitsmigration auch soziale Motive wie beispielsweise eine Familiengründung oder -zusammenführung gehören (Wehrhahn 2016: 53). Es findet folglich keine lineare Abwanderungsbewegung in die bevorzugten Räume statt.

Wanderungsbewegungen sind dadurch äußerst divers. Dies zeigt sich auch in der Begriffsvielfalt, welche an dieser Stelle für ein besseres Verständnis angerissen werden soll. Anstatt des Wortes Wanderung im Sinne von Wohnsitzveränderung wird häufig der Ausdruck *Räumliche Bevölkerungsbewegung* im Gegensatz zur *Natürlichen Bevölkerungsbewegung*, zu der vor allem die Geburten und Sterbefälle zählen, verwandt. Die Differenz aus Zu- und Fortzügen ergibt den *Wanderungssaldo*. Überwiegen die Zuzüge, spricht man von einem Zuwanderungsüberschuss, Wanderungsgewinn oder einer positiven Wanderungsbilanz bzw. Nettozuwanderung; überwiegen die Fortzüge, von einem Abwanderungsüberschuss, Wanderungsdefizit, Wanderungsverlust oder einer negativen Wanderungsbilanz bzw. Nettozuwanderung. Zur Bezeichnung des Wanderungssaldos wird häufig der Begriff Nettowanderungen verwendet, der die Zahl der zugewanderten Personen abzüglich der abgewanderten Personen bezeichnet. Entsprechend bezieht sich die Bezeichnung Bruttowanderung auf die reine Zahl der Zu- und Fortzüge. Die Wanderungen innerhalb eines Gebietes heißen *Binnenwanderung*, die Wanderungen über die Grenzen eines Gebietes *Außenwanderung*. Bei der Unterscheidung zwischen Binnenwanderung und Außenwanderung muss vorweg immer geklärt werden, für welche Gebietsabgrenzungen diese Begriffe gelten. Die Wanderungen innerhalb der Stadt sind Binnenwanderungen und alle Wanderungen über die Stadtgrenzen Außenwanderung. Für die Wanderungen über die Staatsgrenzen ist auch die Bezeichnung *Internationale Wanderungen* üblich. Die aus dem Ausland kommenden Personen werden als Einwanderer und die ins Ausland gehenden Personen als Auswanderer bezeichnet (Schmid et al. o.J.).

3.2.1 Entwicklung der Zu- und Abwanderung

Seit dem Jahr 2009 zeichnet sich, mit Ausnahme des ersten Pandemiejahres 2020, in Osnabrück ein stetiges Bevölkerungswachstum ab. Dabei liegt die Zahl der Sterbefälle in fast allen Jahren über der Geburtenzahl. Lediglich die Jahre 2016-2018 zeigen ein leicht positives natürliches Bevölkerungswachstum. Hinzu kommt das Jahr 2021 mit dem auch deutschlandweit zu beobachtenden Corona-Babypeak. Diese Einzelfälle reichen jedoch nicht aus, um den natürlichen Bevölkerungsrückgang aufgrund der zunehmenden Alterung der Stadtbevölkerung abzufedern.

In den letzten Jahren haben daher Zuwanderungsgewinne den größten Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung der Stadt. Tabelle 5 gibt hierzu einen Überblick über die Entwicklung der Zuzüge.

Tabelle 5: Historische Zuwanderungen 2014-2022

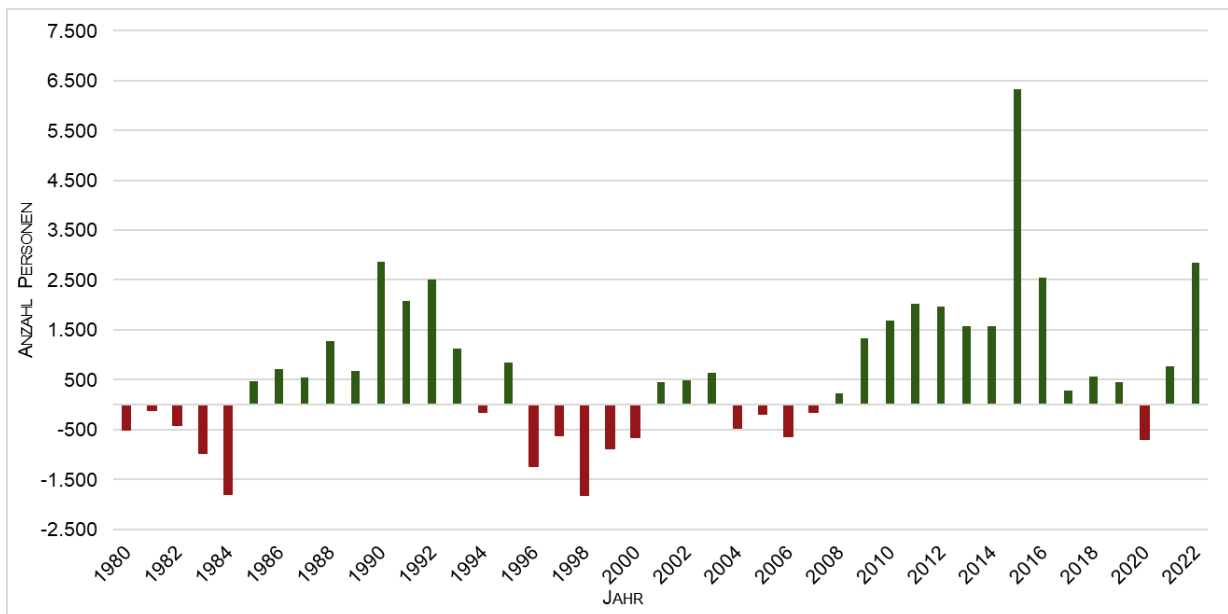
Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Zuwanderung	13.122	17.682	16.281	13.776	14.179	14.116	11.976	13.534	16.400

Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023) und eigene Berechnung

Aufgrund des weltpolitischen Geschehens finden sich insbesondere in der jüngeren Vergangenheit zum Teil sehr starke Ausreißer. So sind es vor allem die Jahre 2015, 2016 und 2022, in denen durch Geflüchtetenmigration starke Zuwanderungszahlen von bis zu 17.682 Personen im Jahr 2015 erreicht werden. Im Gegensatz dazu zeigen sich im Jahr 2020 aufgrund der COVID-19-Pandemie deutlich weniger Zuzüge von rund 12.000. Wird der Median der vergangenen acht Jahre als Mittelwert betrachtet, pendeln sich die Zahlen bei 13.946 Zuzügen ein. Dieser Betrag spiegelt sich auch im arithmetischen Mittel der letzten Normaljahre, 2019 und 2021, wider (13.943).

Für die Bevölkerungsentwicklung ist über die reinen Zuzugszahlen hinaus der Saldo der Wanderungen aussagekräftiger, also das Zusammenspiel von Zu- und Wegzügen. Dabei sind im Zeitraum 1980 bis 2022 deutliche Schwankungen in den Zu- und Abwanderungszahlen im Saldo zu erkennen, welche Abbildung 15 zu entnehmen sind.

Abbildung 15: Wanderungssaldo in Osnabrück zwischen 1980 und 2022



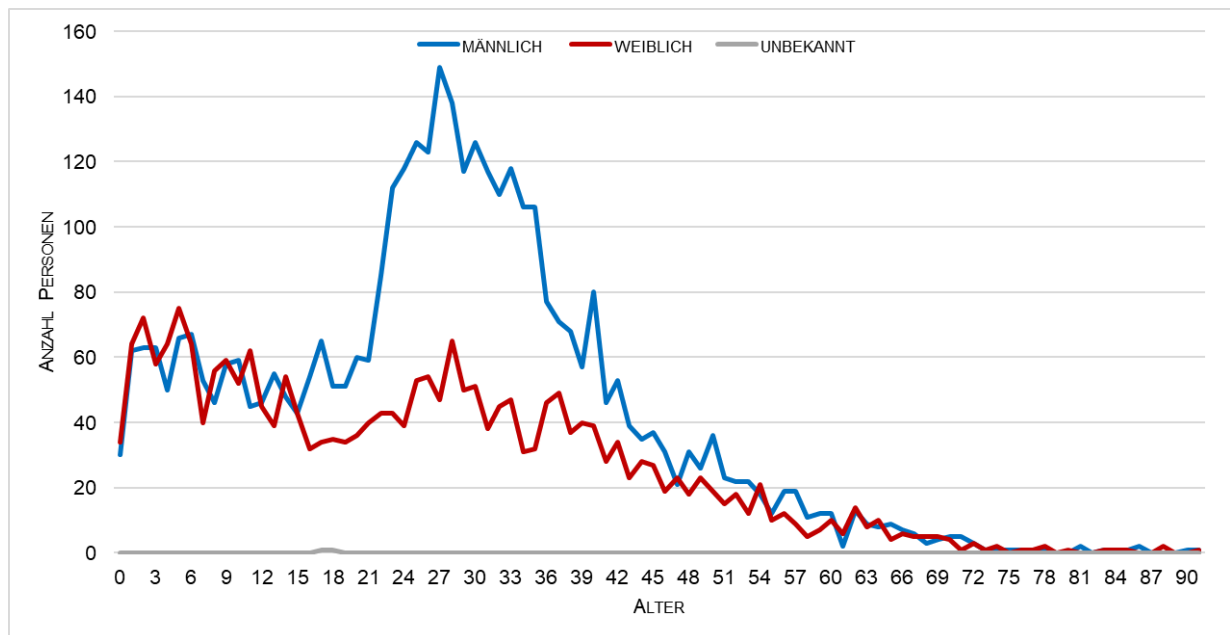
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Größere Wanderungsgewinne konnten zwischen den Jahren 1989 und 1993 erzielt werden, die stark durch die Wiedervereinigung und die Zuwanderung von Aussiedlern geprägt waren. Nach dieser Zeit nahm die Bevölkerung in einigen Jahren sogar ab. Ein möglicher Grund liegt in den damals geringen Baulandpreisen im Umland, welche eine verstärkte *Suburbanisierung* und folglich die Abwanderung aus der Stadt Osnabrück nach sich zog. Der erneut positive Saldo im Jahr 1995 lässt sich unter anderem auf eine verstärkte Zuwanderung aufgrund des Balkankonfliktes zurückführen. 2009 wurde dann ein Wendepunkt erreicht. Seither fallen die Wanderungssalden positiv aus, was zu einem kontinuierlichen Anstieg der Bevölkerungszahl in Osnabrück geführt hat. Einen wesentlichen Einfluss könnte die Vermarktung der sogenannten Britenwohnungen gehabt haben. Vor dem Abzug der britischen Streitkräfte hatte jede 10. Person in Osnabrück eine britische Staatsangehörigkeit. Mit dem Abzug der Truppen und deren Familien wurden plötzlich große Wohnpotentiale verfügbar. Da die Angehörigen der Streitkräfte nicht im Melderegister geführt wurden, kam es hier zum Anstieg der Bevölkerungszahl. Besonders auffällig ist auch das Jahr 2015, welches durch die Zuwanderung Geflüchteter sowie die Einführung der Zweitwohnsitzsteuer mit einem Rekordsaldo von + 6.334 Personen aufwartet. Der Einfluss der Zweitwohnsitzsteuer beschränkt sich dabei nicht allein auf die Ummeldungen einer großen Zahl von Nebenwohnsitzen in Hauptwohnsitzen im Jahr der Einführung. Es ist davon auszugehen, dass sich auch ein langfristig verändertes Anmeldeverhalten in Folge dieser Maßnahme einstellen wird. So ist die Zahl der Nebenwohnsitze zwischen 2004 und 2014 kontinuierlich von 5.618 auf 9.580 Personen angestiegen. Nach der Einführung der Zweitwohnsitzsteuer waren am 31.12.2015 noch 2.010 Personen mit Nebenwohnsitz in der Stadt gemeldet. Ein Jahr später ging die Zahl auf 1.958 zurück. Viele Neubürgerinnen und Neubürger Osnabrücks haben sich vermutlich gleich im Verlauf des Jahres 2016

mit Hauptwohnsitz gemeldet, um der Steuer zu entgehen. Zwischen den Jahren 2017 bis 2019 kam es dann nur noch zu geringfügigen Wanderungsgewinnen, die deutlich hinter den Werten aus 2015 und 2016 zurückfallen.

Insbesondere die letzten drei Jahre zeigen, wie dynamisch Wanderungsbewegungen ausfallen können. Das erste Pandemiejahr 2020 führte aufgrund strenger Lockdownmaßnahmen sowie damit verbundenen Unsicherheiten zu einer negativen Wanderungsbilanz, in der sich die Folgen der weltweiten Covid-19-Pandemie für Studierende widerspiegeln. Mit dem Lockdown einhergehende Schließungen führten dazu, dass Studierende viele Nebenjobs, z.B. in der Gastronomie, nicht mehr ausüben konnten und hierdurch eine stärkere finanzielle Belastung erfuhr. Darüber hinaus fielen Präsenzveranstaltungen aus und wurden durch Online-Angebote ersetzt. Insgesamt zogen in diesem Jahr deutlich weniger Studierende nach Osnabrück als gewöhnlich, einige Studierende zogen zudem zurück in die Heimat. Hinzu kommt der wegfallende Abiturjahrgang durch die Wiedereinführung des neunjährigen Gymnasialbesuchs. Insgesamt ergibt sich ein negativer Wanderungssaldo von –685. Im Jahr 2021 lag die Bilanz dann auch wegen des verstärkten bzw. nachholenden Zuzugs der Studierenden mit +767 etwas über dem Durchschnittswert der vorangehenden Jahre (+589). Im Jahr 2022 führt der Ukrainekrieg zu einem verstärkten Zuzug von Geflüchteten (+ rund 2.000) und damit dem höchsten Zuwanderungsüberschuss seit 2015. Im Jahr 2022 waren insgesamt 6.200 Geflüchtete in Osnabrück gemeldet. Wie auch bereits die Jahre 2015 und 2016 beeinflusst auch dieser Zugewinn die Größe und Struktur der Bevölkerung deutlich. Ob und inwiefern es sich dabei um einen langfristigen Einfluss handelt, ist jedoch schwer abzusehen. Erfahrungen aus dem Balkankonflikt zeigen, dass der Großteil der damaligen Geflüchteten einige Zeit nach Ende der Kampfhandlung wieder in das jeweilige Heimatland zurückgekehrt ist. Da der Krieg in der Ukraine noch weiter anhält und andere gesetzliche Rahmenbedingungen bestehen, lassen sich diese Erfahrungen jedoch nicht ohne weiteres übertragen. Aufgrund des anhaltenden Krieges und des möglichen Familiennachzuges lässt sich annehmen, dass auch in den nächsten Jahren eine verstärkte Zuwanderung aus der Ukraine stattfinden könnte. Darüber hinaus zeigt eine Befragung von Geflüchteten aus der Ukraine, dass mit andauernder Kampfhandlung die Bleibeabsicht anwächst (Brücker et al. 2022: 3f.). Im Kapitel 4.2.1 wird noch detaillierter auf die hier zugrundeliegende Studie eingegangen. Zudem unterscheidet sich das Profil der Geflüchteten aus der Ukraine zu dem bisheriger Geflüchtetenbewegungen, da insbesondere Frauen mit Kindern nach Deutschland fliehen. Abbildung 16 stellt das Altersprofil aller zum 31.12.2022 in Osnabrück gemeldeter Geflüchteten dar.

Abbildung 16: Registrierte Geflüchtete nach Altersjahren in der Stadt Osnabrück (Stand 31.12.2022)

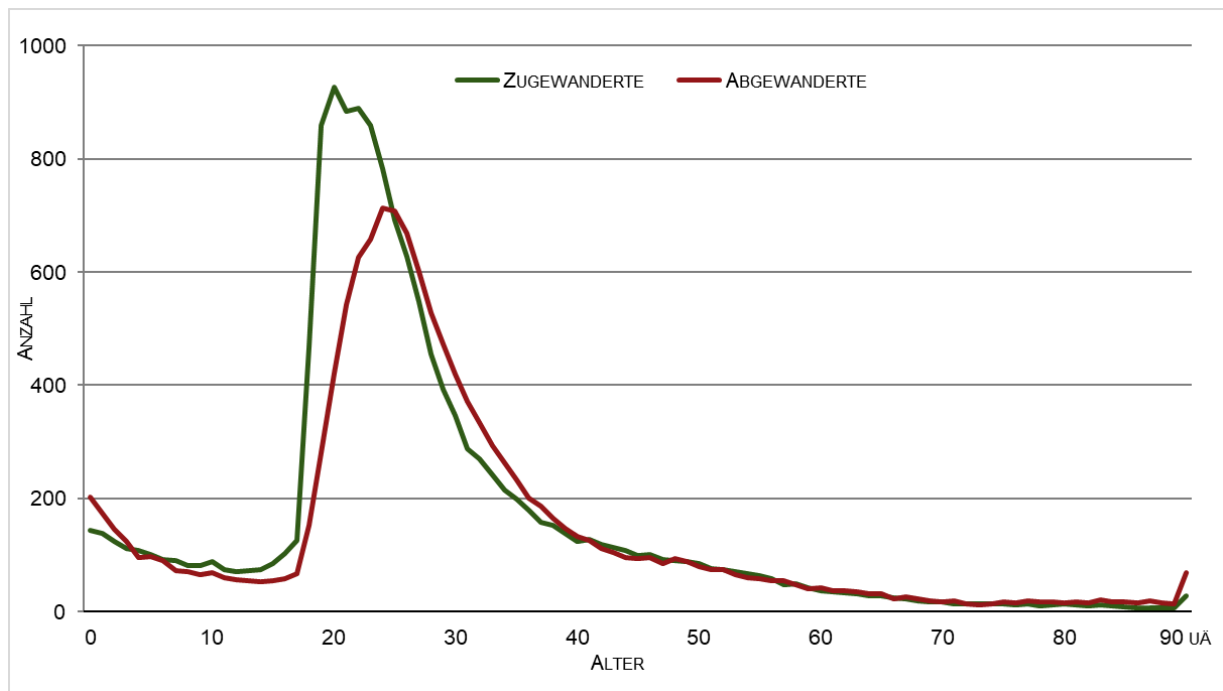


Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Insbesondere die Altersjahrgänge zwischen 20 und 40 Jahren sind stark vertreten, wohingegen die höheren Altersjahrgänge nur gering besetzt sind. Hierin lesen sich die in 3.1.2 beschriebenen Effekte ab.

Neben den Geflüchteten sind es vor allem junge Menschen auf der Suche nach Aus- und Weiterbildungsangeboten, die den Großteil der Zuwanderung nach Osnabrück ausmachen. Abbildung 17 stellt zur Veranschaulichung die durchschnittliche Zu- und Abwanderung nach Altersjahren 2014 und 2022 dar.

Abbildung 17: Durchschnittsalter der zu- und abwandernden Personen zwischen 2014 und 2022

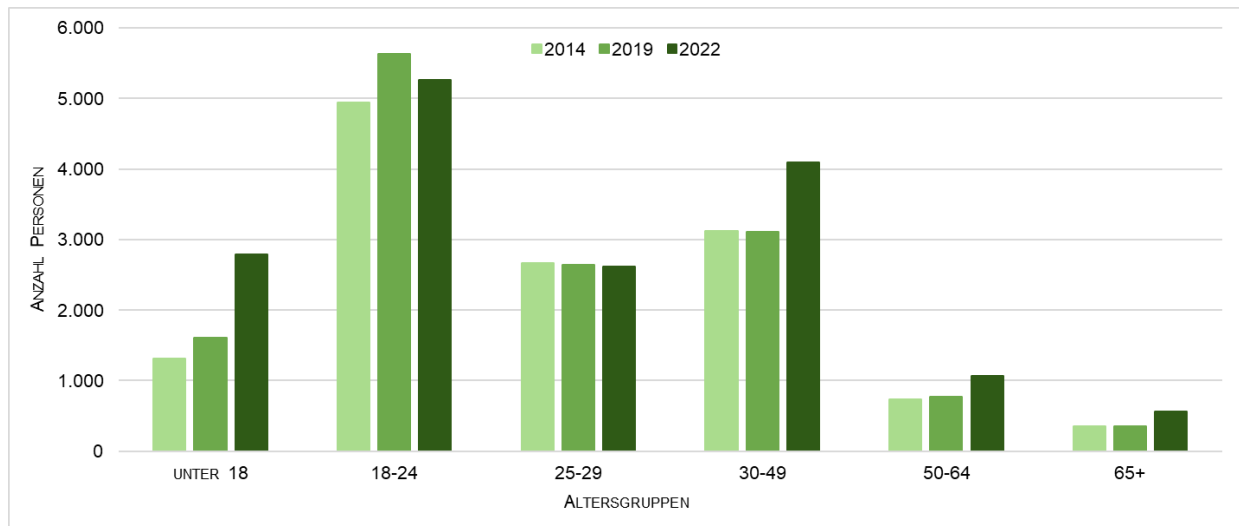


Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Bei der Betrachtung der Altersjahre der zuziehenden Personen fällt vor allem die Gruppe der 17- bis 25-Jährigen auf. In den verstärkten Zuzügen dieser Altersgruppe sind insbesondere Studierende und Auszubildende enthalten, die die Stadt Osnabrück als Bildungsstandort gewählt haben. Damit einher gehen auch die zeitlich versetzten Bevölkerungsverluste bei den 25- bis 40-Jährigen. In dieser Altersgruppe liegen die Wegzüge über den Zuzügen. Mögliche Gründe für eine verstärkte Abwanderung können dabei fehlende aufbauende Studienangebote sein, wodurch Osnabrück Studierende an andere Bildungsstandorte verliert. Darüber hinaus könnte sich in der Abwanderung von Personen in der Berufseinstiegsphase auch eine erhöhte Nachfrage an Arbeitsplätzen zeigen, die nicht vollständig lokal bedient werden kann.

Der direkte Vergleich nach Altersgruppen hebt die wachsende Bedeutung der Stadt als Aus- und Weiterbildungsstätte weiter hervor:

Abbildung 18: Zuzüge nach Altersgruppen nach Osnabrück für die Jahre 2014, 2019 und 2022



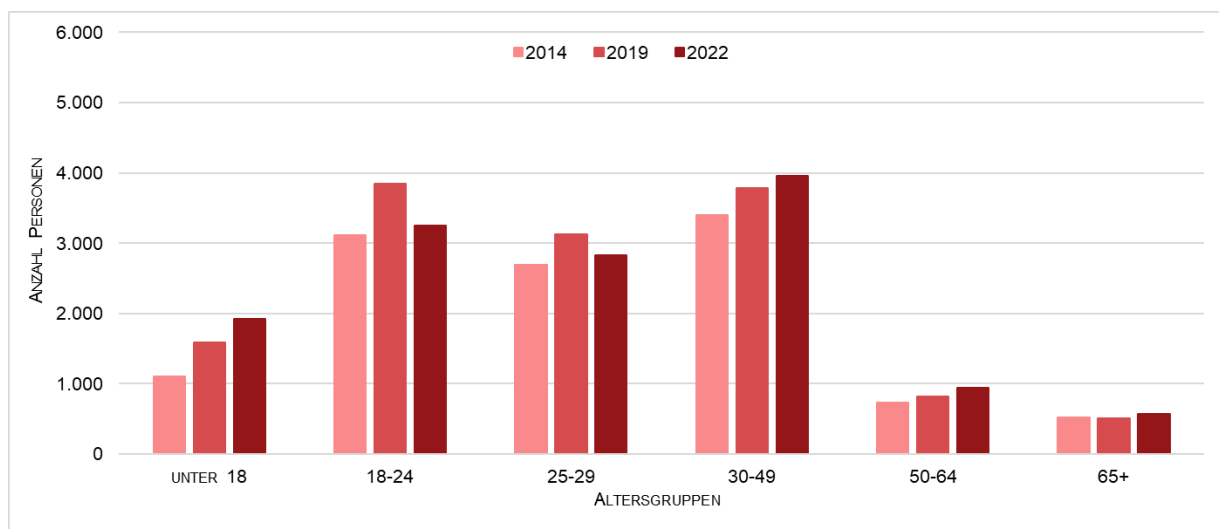
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Besonders starke Zuzüge finden in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen und somit der Gruppe in der Bildungswanderung statt. Von 2014 auf 2019 nahmen die Zuzüge um 692 zu – ein Trend, der sich zu 2022 jedoch nicht fortgeschrieben hat. Im Vergleich zu 2019 sind es sogar 364 Zuzüge weniger. Dieser Rückgang hat verschiedene Gründe. Die Jahre 2020 bis 2022 sind stark von der COVID-19-Pandemie geprägt, im Rahmen derer das Studienangebot vor Ort nicht immer möglich und ein Umzug in die Universitätsstadt Osnabrück für viele Studierende nicht notwendig war. Vergleicht man die betreffenden Jahre, so ist jedoch eine Erholung zu erkennen. Nach dem Tiefpunkt von 2020 mit 4.766 Zuzügen wuchs die Anzahl 2021 wieder auf 5.101 und 2022 auf 5.265 an. Neben der COVID-19-Pandemie ist der starke Rückgang von vormals 5.629 Zuzügen auf den wegfallenden Abiturjahrgang zurückzuführen. Vermutlich werden sich die Zuzüge dieser Altersgruppe wieder auf das Niveau vor der Pandemie einpendeln und vielleicht sogar darüber hinauswachsen. Es stellt sich jedoch die Frage, wie stark beziehungsweise wie lange ein solches Wachstum erfolgt. Das Wachstum der Studierendenschaft ist letztlich nicht bis in das Unendliche möglich, da den Studierenden ein qualitativ hochwertiges, teilweise betreuungsintensives Angebot bereitgestellt wird und auch in Zukunft bereitgestellt werden soll, die Ressourcen dafür aber endlich sind. Auch werden die stark besetzten Studienjahrgänge der letzten Jahre nicht ewig vorhalten. In absehbarer Zeit ist mit einem leichten Rückgang des Studierendenpotentials aus Deutschland zu rechnen (vgl. Kapitel 2.2.). Ein Ausbau der Internationalisierung der Hochschule und der Universität könnte hier gegensteuern. Darüber hinaus zeigt sich an anderer Stelle ein deutlicher Anstieg der Zuzüge von 2019 zu 2022.

Die Zuzüge der Altersgruppen der 30- bis 49-Jährigen und der unter 18-Jährigen verzeichnen ein Plus von 31,9 % bzw. 73,3 %. Hierin lassen sich die Auswirkungen des Ukrainekrieges ablesen. Die Geflüchteten sind zumeist weiblich, zwischen 40 und 59 Jahre alt und kommen mit ihren Kindern nach Deutschland. Eine solch starke Zuzugsrate dieser Altersgruppe wird sich in den nächsten Jahren unter normalen Bedingungen vermutlich nicht fortsetzen.

Als zweite Komponente der räumlichen Bevölkerungsbilanz lassen sich auch die Wegzüge differenziert nach Altersgruppen betrachten (siehe Abbildung 19):

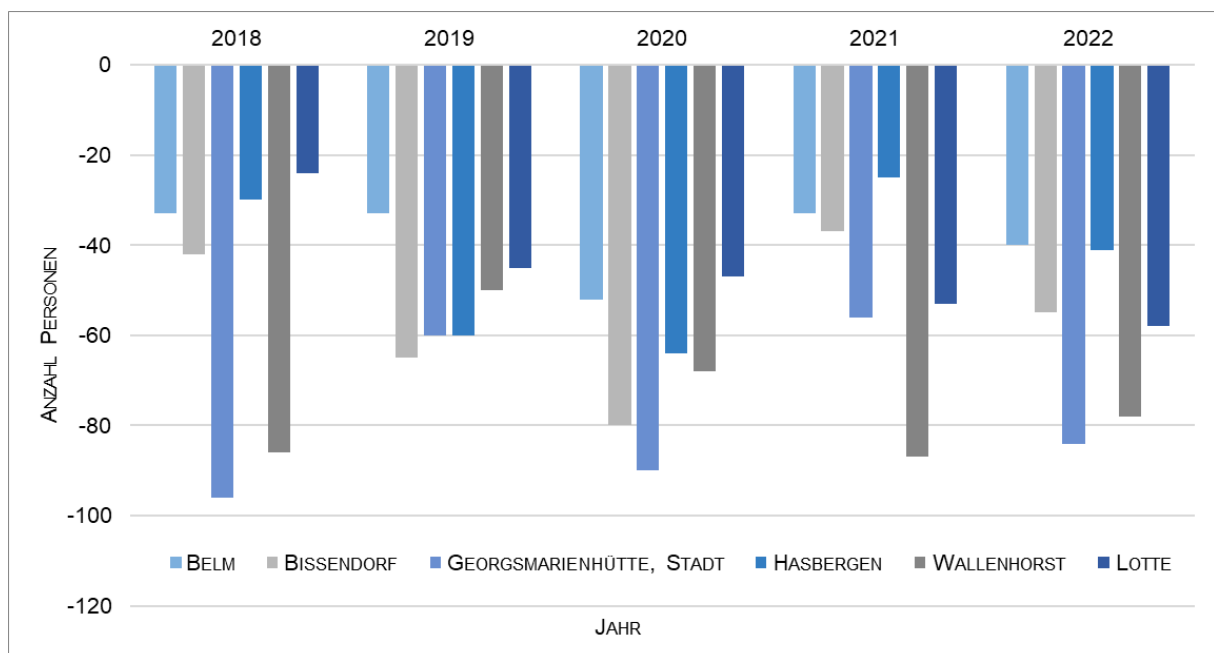
Abbildung 19: Wegzüge nach Altersgruppen nach Osnabrück für die Jahre 2014, 2019 und 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Auch hier zeigen sich besonders hohe Werte in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen. Studierende ziehen folglich nicht nur in die Stadt, sondern verlassen diese auch, etwa wenn das Weiterbildungsangebot vor Ort nicht zu den persönlichen Plänen passt oder das Grundstudium absolviert ist und es für ein aufbauendes Studium in eine andere Stadt geht. Es handelt sich folglich um eine sehr dynamische Bevölkerungsgruppe. Ihre Wanderungsbewegungen wurden auch an dieser Stelle durch die COVID-19-Pandemie beeinträchtigt, sodass im Jahr 2022 weniger Menschen weggezogen als noch 2019. Dabei liegt der Rückgang der Zuzüge unter dem der Wegzüge, sodass sich in Summe für die 18- bis 24-Jährigen für 2022 mit +2.016 ein stärkerer positiver Wanderungssaldo als für 2019 (+1.779) ergibt. Stetig zugenommen haben hingegen die Wegzüge der 30- bis 49-Jährigen. In Kombination mit den ebenfalls zunehmenden Wegzügen der unter 18-Jährigen lässt sich auf einen verstärkten Wegzug von Familien schließen. Insbesondere in die Umlandgemeinden wie zum Beispiel Wallenhorst und Georgsmarienhütte verliert Osnabrück seit Jahren diese Bevölkerungsgruppe, abzulesen in Abbildung 20. Dieser Verlust ist typisch für kreisfreie Großstädte und zeigt sich in ganz Deutschland (Stawarz und Rosenbaum-Feldbrügge 2020: 5).

Abbildung 20: Wanderungssaldo der 30- bis 45-Jährigen aus den Umlandgemeinden



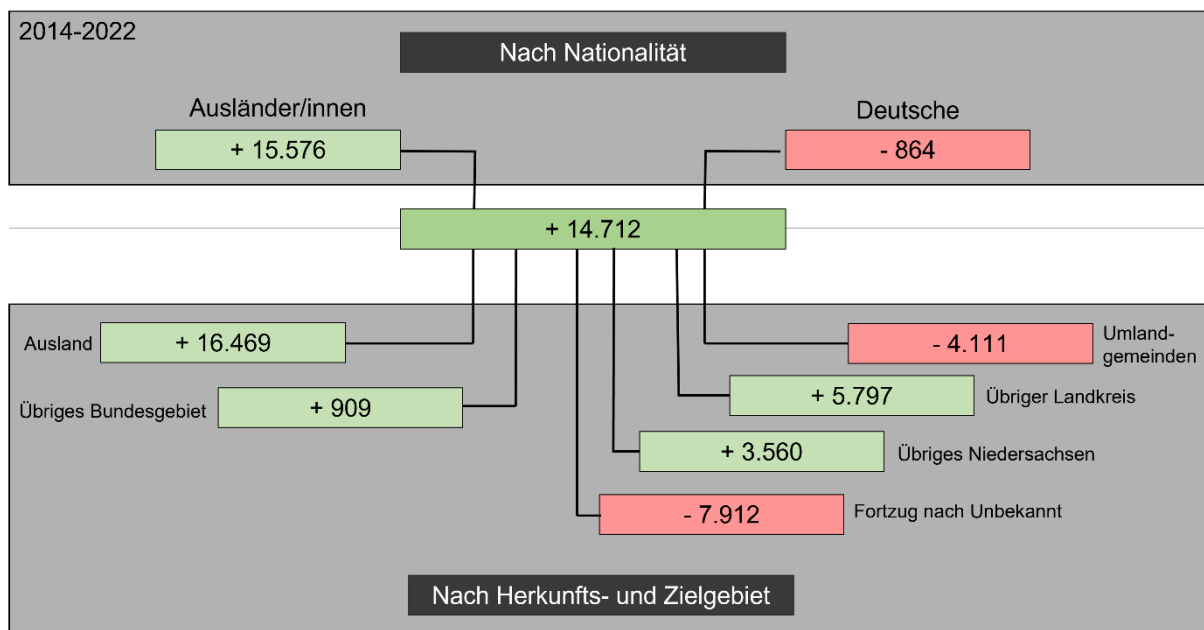
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Insgesamt lässt sich für die Stadt Osnabrück ein positiver Wanderungssaldo beobachten, wie er bereits zu Beginn dieses Kapitels dargestellt wurde. Dabei zeigt die historische Entwicklung, dass räumliche Wanderungsbewegungen stets in einem größeren Raum stattfinden und sich eine Stadt für die Analyse der Bevölkerungsentwicklung nicht isoliert betrachten lässt. Die vielfältigen Wanderungsverflechtungen mit dem näheren Umland, dem übrigen Deutschland und natürlich auch dem Ausland spielen dabei eine tragende Rolle. Aus diesem Grund wird in einem nächsten Schritt die Herkunft der nach Osnabrück zugewanderten Personen genauer dargestellt.

3.2.2 Herkunft der Zuwanderung

Da in die Berechnung der Bevölkerungsprognose mit dem Tool SIKURS die Wanderungsbewegungen differenziert nach Außentypen eingehen, lohnt sich ein genauerer Blick auf die Herkunftsregionen der nach Osnabrück zugezogen bzw. der aus Osnabrück weggezogenen Personen. Abbildung 21 gibt eine Übersicht über die Saldi für den Zeitraum 2014 bis 2022 nach verschiedenen Außentypen.

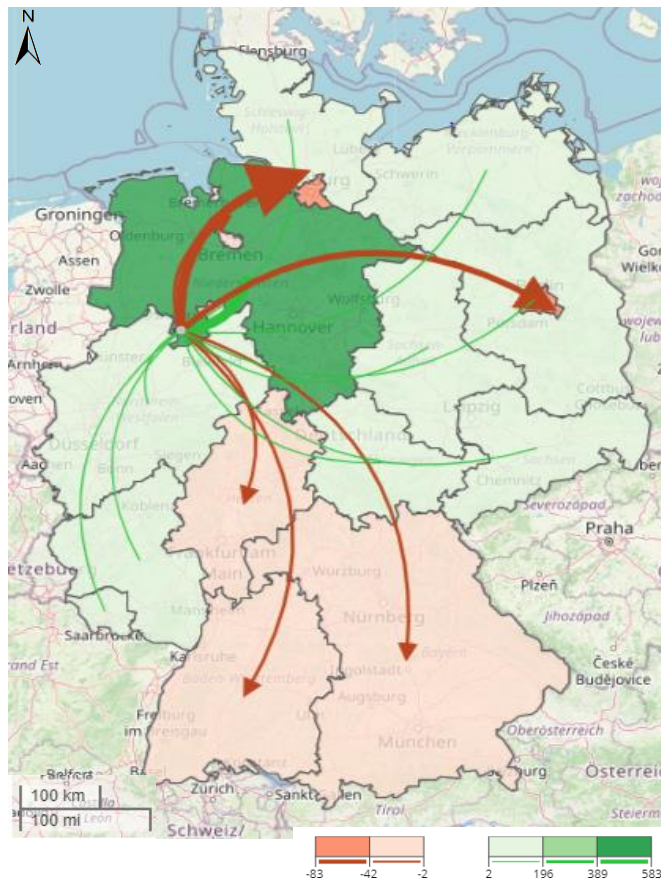
Abbildung 21: Wanderungssaldi für die Stadt Osnabrück nach Nationalität, Herkunfts- und Zielgebiet für die Jahre 2014-2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Im oberen Part der Abbildung wird nach der Nationalität der Personen unterschieden. Im Betrachtungszeitraum verzeichnet die Stadt Osnabrück eine positive Bevölkerungsbilanz bei den Ausländerinnen und Ausländern von +15.576. Darin enthalten sind auch die Ausnahmejahre 2015/16 und 2022 mit dem Zuzug der Geflüchteten. Dem Zuwachs steht ein deutlich kleinerer Wanderungsverlust bei Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit von 864 gegenüber. Durch die Verrechnung dieser beiden Werte ergibt sich eine Gesamtwanderungsbilanz von +14.712. Diese lässt sich auch nach Herkunfts- bzw. Zielgebiet weiter differenzieren. Hierin spiegelt sich die bereits oben aufgeführte Bedeutung der Personen aus dem Ausland, unabhängig von ihrer Staatsbürgerschaft, wider. Im Zeitraum von 2014 bis 2022 ist durch sie eine Bevölkerungszunahme von 16.469 Personen zu beobachten. Darüber hinaus lohnt sich allerdings auch ein Blick in die innerdeutschen Wanderungsbewegungen. Hier sehen wir einen ebenfalls positiven Saldo aus dem übrigen Bundesgebiet (Niedersachsen ausgenommen) (+909). Dieser gestaltet sich je nach Bundesland unterschiedlich. Abbildung 22 veranschaulicht dies.

Abbildung 22: Mittlerer jährlicher Wanderungssaldo aus den Bundesländern in die Stadt Osnabrück (2014-2022)

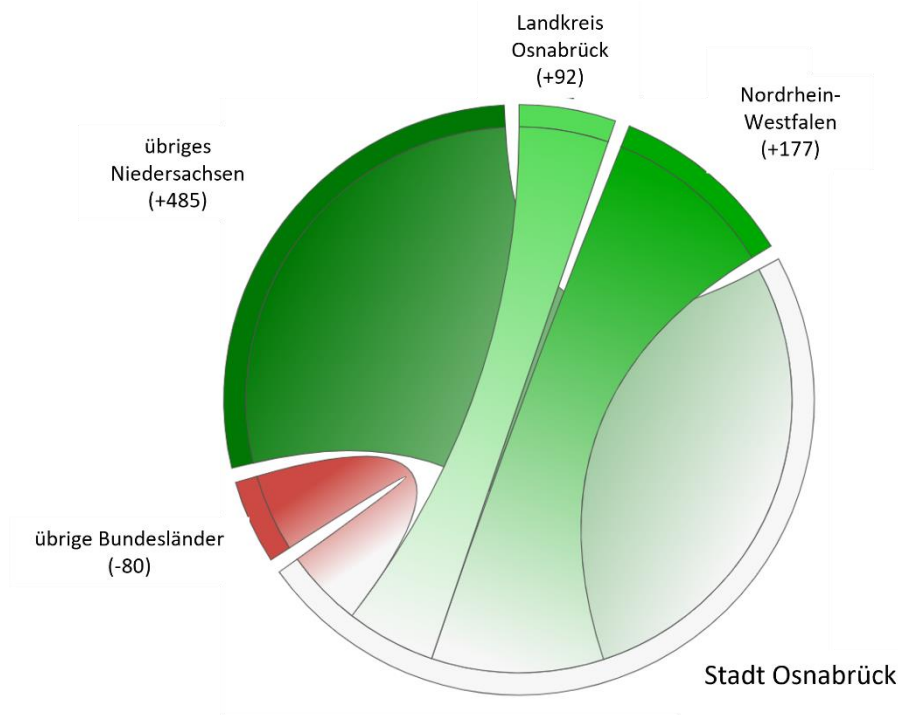


Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

In der Karte werden Bundesländer mit einem für Osnabrück positivem Wanderungssaldo grün und solche mit einem negativen Saldo rot dargestellt. Ein Pfeil in die jeweilige Richtung verdeutlicht die Wanderungsgewinne- und -verluste. Besonders starke Saldi werden mit tieferen Farbtönen bzw. breiteren Pfeilen hervorgehoben. Auffallend stark ist der mittlere jährliche Bevölkerungsgewinn aus Niedersachsen (+583 pro Jahr im Schnitt), gefolgt von NRW (+177). Fernere Bundesländer nehmen eine eher geringe Bedeutung ein, hier liegt der Saldo im betrachteten Zeitraum im Schnitt sogar im negativen Bereich (-70 nach Berlin). Aus diesem Grund soll in einem zweiten Schritt das Umland von Osnabrück näher betrachtet werden.

Dabei kann der absolute Saldo aus Abbildung 21 herangezogen werden, aus welchem zum einen eine Abwanderung in die Umlandgemeinden (-4.111) hervorgeht. Dem gegenüber steht ein starker Zuzug von rund +5.797 aus dem übrigen Landkreis. Auch aus Niedersachsen als Ganzes ist eine positive Wanderungsbilanz für den Zeitraum festzustellen. Werden die durchschnittlichen jährlichen Saldi betrachtet, ergibt sich folgende Darstellung anhand eines Chord-Diagrammes:

Abbildung 23: Mittlerer jährlicher Wanderungssaldo aus den innerdeutschen Herkunftsregionen in die Stadt Osnabrück (2014-2022)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

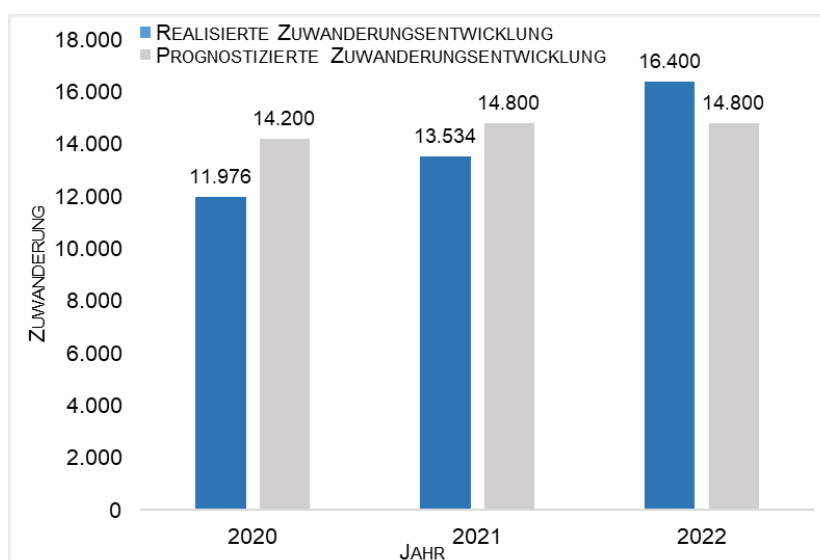
Analog zur vorangegangenen Karte werden die Regionen mit einem positivem Wanderungssaldo grün und solche mit einem negativen rot dargestellt. Der rechte Halbkreis stellt dabei Osnabrück als Zielgebiet dar, während die linke Hälfte des Kreises in unterschiedliche Segmente je nach räumlicher Umgebung aufgeteilt ist, angefangen beim Landkreis, dem übrigen Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen sowie das übrige Bundesgebiet. Bilanzen nach unbekannt sind dabei ausgeklammert. Die einzelnen Segmente unterscheiden sich neben ihrer Farbe auch nach ihrer Breite – je stärker eine positive oder auch negative Wanderungsbilanz vorliegt, desto breiter ist das jeweilige Segment. Im Ergebnis zeigen sich ein hohes Zuwanderungsplus aus Nordrhein-Westfalen (+177) und ein sehr hohes Zuwanderungsplus aus Niedersachsen (+485). Bezogen auf den Landkreis ergibt sich ein leichtes Zuwanderungswachstum. Gleichzeitig findet hier die stärkste Dynamik statt: Jährlich ziehen 3.369 Personen aus dem Landkreis nach Osnabrück. Zur selben Zeit verlassen jedoch 3.277 Personen die Stadt wieder in den Landkreis. Daraus resultiert der vergleichsweise geringe Saldo von +92. Bezogen auf alle übrigen Bundesländer ergibt sich, wie Abbildung 22 bereits erahnen lässt, ein leicht negativer Wanderungssaldo (-80). Insgesamt lässt sich daraus eine große regionale und eine eher geringe überregionale Bedeutung der Stadt Osnabrück als Zuzugsziel ablesen.

3.3 Vergleich der letzten Prognose mit der tatsächlichen Entwicklung zwischen den Jahren 2020, 2021 und 2022

Bevölkerungsprognosen beruhen auf Annahmen bezüglich der zukünftigen Entwicklung der Einwohnerzahl. Die Genauigkeit einer Annahme hängt von zahlreichen Faktoren ab, deren Grundlage sich im Laufe der Zeit ändern kann, besonders durch Ereignisse, die aufgrund der Länge des Prognosezeitraums unerwartet auftreten können und somit das Prognoserisiko erhöhen. Im Prognosehorizont der letzten Modellierung lagen bspw. die COVID-19-Pandemie und der Krieg in der Ukraine, die 2019 nicht absehbar waren. Auch planerische Eingriffe wie der Wohnungsneubau, die in Kenntnis einer Bevölkerungsprognose vorgenommen werden, können selbsterfüllenden oder auch selbstzerstörenden Einfluss auf die Vorausberechnung haben. Planerische Eingriffe, die dazu dienen, den prognostizierten Entwicklungen entgegenzuwirken, stellen somit zum einen ein Prognoserisiko und zum anderen einen Erfolg einer Prognose dar. Daher lohnt sich ein Blick in die Ergebnisse der letzten Prognose (veröffentlicht im Jahr 2020) im Vergleich zur tatsächlichen Entwicklung zwischen den Jahren 2020, 2021 und 2022, um die Formulierung von Annahmen für die neue Prognose zu schärfen.

Das zentrale Element einer Bevölkerungsprognose, das die Ausgestaltung der Bevölkerungszusammensetzung maßgeblich beeinflusst, ist das Zuwanderungsvolumen, sprich die angenommene Zahl der Personen, die jährlich in die Stadt ziehen. Hier ging die Basisvariante aus dem Jahr 2020 von einer Zuwanderung von 14.200 Personen im Jahr 2020 und einer Zuwanderung von 14.800 Personen in den Jahren 2021 sowie 2022 aus. In der folgenden Abbildung wird der Vergleich der Zuwanderungsentwicklung zwischen den Prognosejahren 2020, 2021 und 2022 aus der Prognose 2020 und den tatsächlich realisierten Werten veranschaulicht.

Abbildung 24: Vergleich der Zuwanderungsentwicklung zwischen der Prognose 2020 und den tatsächlich realisierten Werten

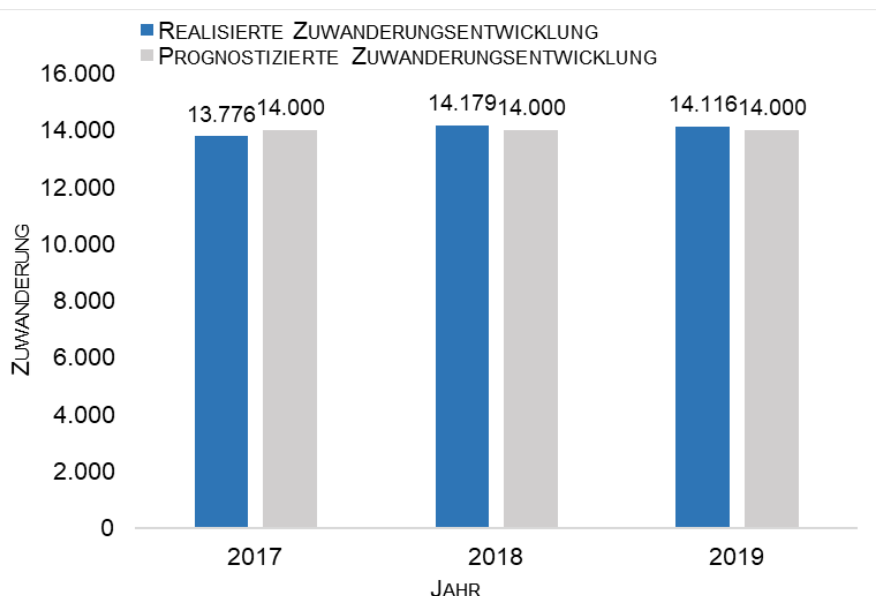


Quellen: Westholt 2020; Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Durch die obere Abbildung wird deutlich, dass die prognostizierten und tatsächlich realisierten Werten in allen drei Prognosejahren nicht besonders nah aneinander lagen. Dies hat verschiedene Gründe. In den Jahren 2020/2021 zeigte sich ein deutlicher Rückgang der Zuwanderung, insbesondere jedoch im Jahr 2020, was auf die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie zurückzuführen ist. Im Gegensatz dazu erlebte die Zuwanderung im Jahr 2022 einen außergewöhnlichen Anstieg. Der Grund dafür ist der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, aufgrund dessen viele Menschen nach Deutschland geflohen sind.

Dass eine Bevölkerungsprognose in Normaljahren deutlich treffsicherer in der Schätzung der Zuzüge ausfallen kann, stellt die untenstehende Abbildung dar. Diese vergleicht die geschätzten Zuzüge in den Jahren 2017, 2018 und 2019 aus der Prognose 2016 mit den tatsächlich realisierten Werten.

Abbildung 25: Vergleich der Zuwanderungsentwicklung zwischen der Prognose 2016 und den tatsächlich realisierten Werten



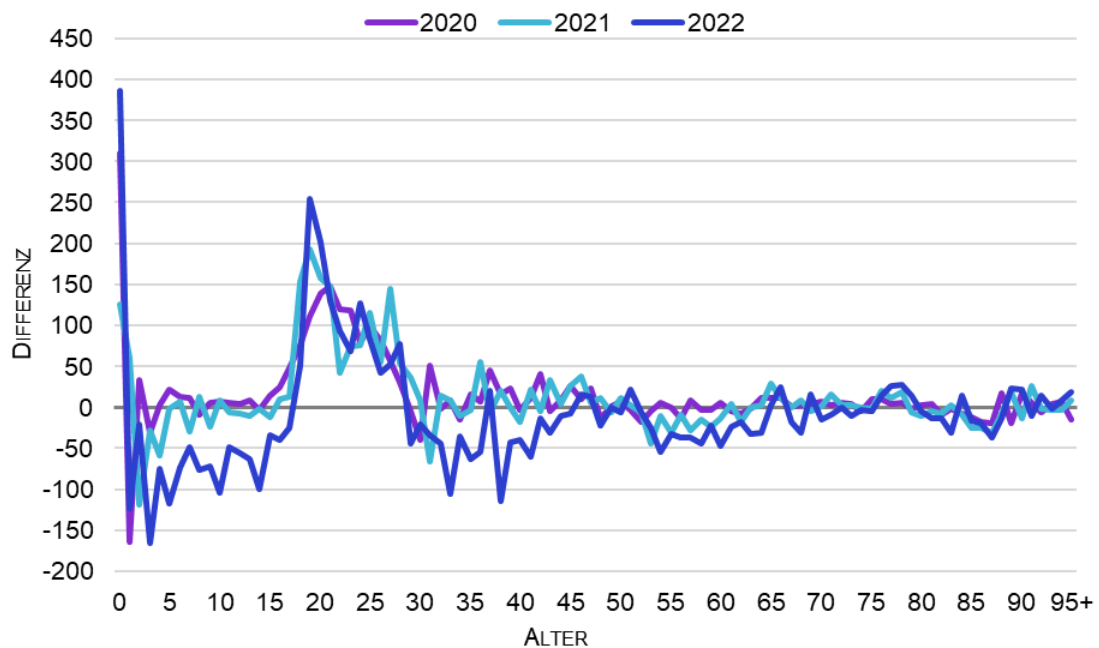
Quellen: Westholt 2017; Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Die Basisvariante der Prognose aus dem Jahr 2016 ging von einer konstanten Zuwanderung von 14.000 Personen pro Jahr aus und diese Annahme zeigte eine sehr nahe Übereinstimmung mit den tatsächlich realisierten Werten in allen Prognosejahren. Diese hohe Genauigkeit lässt sich unter anderem dadurch erklären, dass während dieses Zeitraums keine unerwarteten Extremereignisse, wie z.B. eine Pandemie oder ein Krieg mit Einfluss auf die Stadt Osnabrück aufgetreten sind.

Auch für die Bevölkerungsentwicklung wurden in der Basisvariante der Prognose 2020 Zahlen prognostiziert. Vergleicht man das Prognoseergebnis für die Jahre 2020, 2021 und 2022, wird dies deutlich. Geschätzt wurde eine Bevölkerungszahl von 169.850 für das Jahr 2020, 170.623

für das Jahr 2021 und 171.192 für das Jahr 2022, tatsächlich waren im Jahr 2020 168.286, im Jahr 2021 169.465 und im Jahr 2022 171.994 Personen in der Stadt gemeldet. Auch hier ist die Differenz auf die COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020/2021 sowie den Ukrainekrieg im Jahr 2022 zurückzuführen. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Differenz zwischen Prognosemodell und tatsächlicher Bevölkerungszusammensetzung in den Jahren 2020, 2021 und 2022.

Abbildung 26: Differenz zwischen Prognosemodell und tatsächlicher Bevölkerungszusammensetzung in den Jahren 2020, 2021 und 2022



Quelle: eigene Berechnung auf Basis des Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

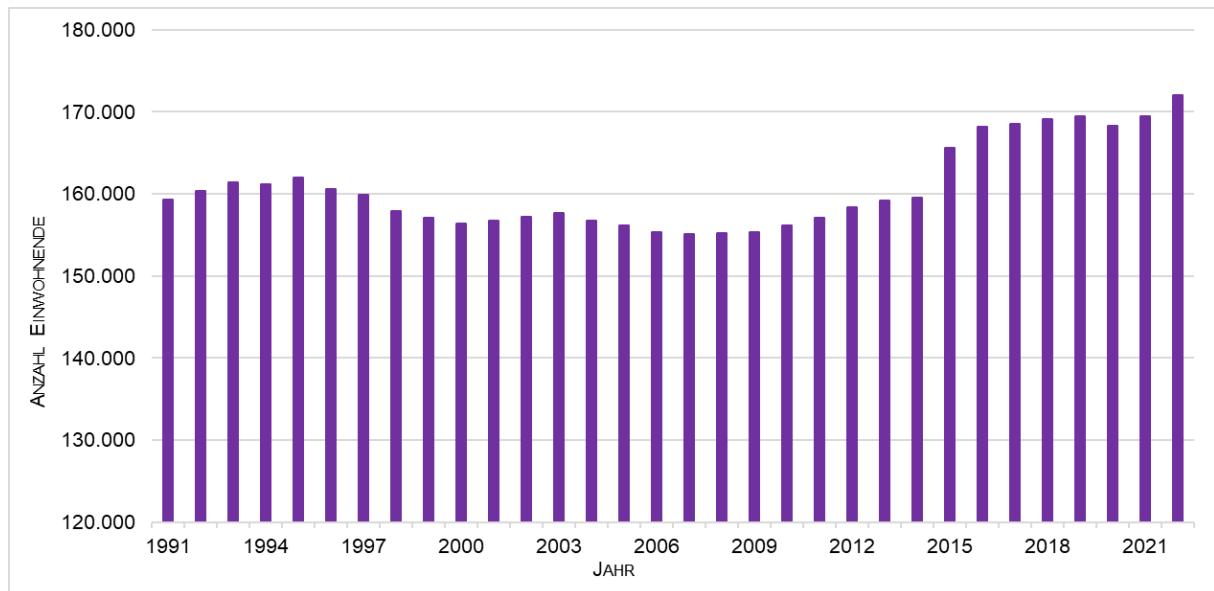
Bei der Schätzung der Altersstruktur der Bevölkerung in den Jahren 2020, 2021 und 2022 ergaben sich einige Abweichungen zwischen der Prognose und den tatsächlichen Werten. Bei der Betrachtung der Altersgruppen fällt zunächst auf, dass die Geburtenentwicklung in allen drei Jahren deutlich optimistischer eingeschätzt wurde als sie tatsächlich verlief. Im Gegensatz dazu wurde die Gesamtzahl der Personen zwischen 1 und 7 Jahren in allen Jahren unterschätzt, vor allem im Jahr 2022. In diesem Jahr lag die prognostizierte Gesamtzahl für diese Altersgruppe bei ca. 9.860 Personen, während die tatsächliche Gesamtzahl derselben Altersgruppe bei 10.484 Personen lag. Demnach wurde die Gesamtsumme der Personen dieser Altersgruppe um etwa 624 unterschätzt. Bei den Altersgruppen zwischen 8 und 14 Jahren war die Schätzung zwar in den Jahren 2020 und 2021 deutlich zutreffender, jedoch lag sie im Jahr 2022 zu niedrig. Im Jahr 2022 wurden 623 (23,45 %) Geflüchtete aus der Ukraine in Osnabrück registriert, die zu der Altersgruppe 0 bis 14 Jahre gehören. Zudem werden die Unterschiede zwischen Prognose und Realität für die Altersgruppen ab Erreichen der Volljährigkeit in allen Jahren besonders hoch. Die Altersgruppe zwischen 18 und 28 weist große Abweichungen auf.

Diese verzeichnete in der Gesamtsumme im Jahr 2020 eine Überschätzung von etwa 1.056 Personen, im Jahr 2021 von etwa 1.211 Personen und im Jahr 2022 von 1.179 Personen. Aufgrund der unvorhersehbaren COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 und ihren erheblichen Auswirkungen auf das Bildungswesen verzeichnete Osnabrück in beiden Jahren im Vergleich zu den gewöhnlichen Zeiten eine deutlich geringer ausfallende Bildungswanderung, insbesondere von Studierenden. Viele Bildungseinrichtungen mussten schließen oder auf den Online-Unterricht umstellen. Auch Universitäten und Hochschulen ersetzten Präsenzveranstaltungen durch Online-Angebote. Bei der gleichen Altersgruppe kam es im Jahr 2022 jedoch auch zu einer Überschätzung. In den Altersgruppen ab 34 Jahren bestehen zwar weiterhin Unterschiede zwischen der Prognose und den tatsächlich realisierten Werten, jedoch sind diese Unterschiede nicht besonders signifikant.

3.4 Zwischenfazit

Die diversen natürlichen und räumlichen Wanderungsbewegungen führen zu einer dynamischen Entwicklung der Gesamtbevölkerung der Stadt Osnabrück. Abbildung 27 gibt einen Einblick in die Entwicklung der Einwohnenden mit Hauptwohnsitz von 2002 bis 2022.

Abbildung 27: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Osnabrück 1991 bis 2022

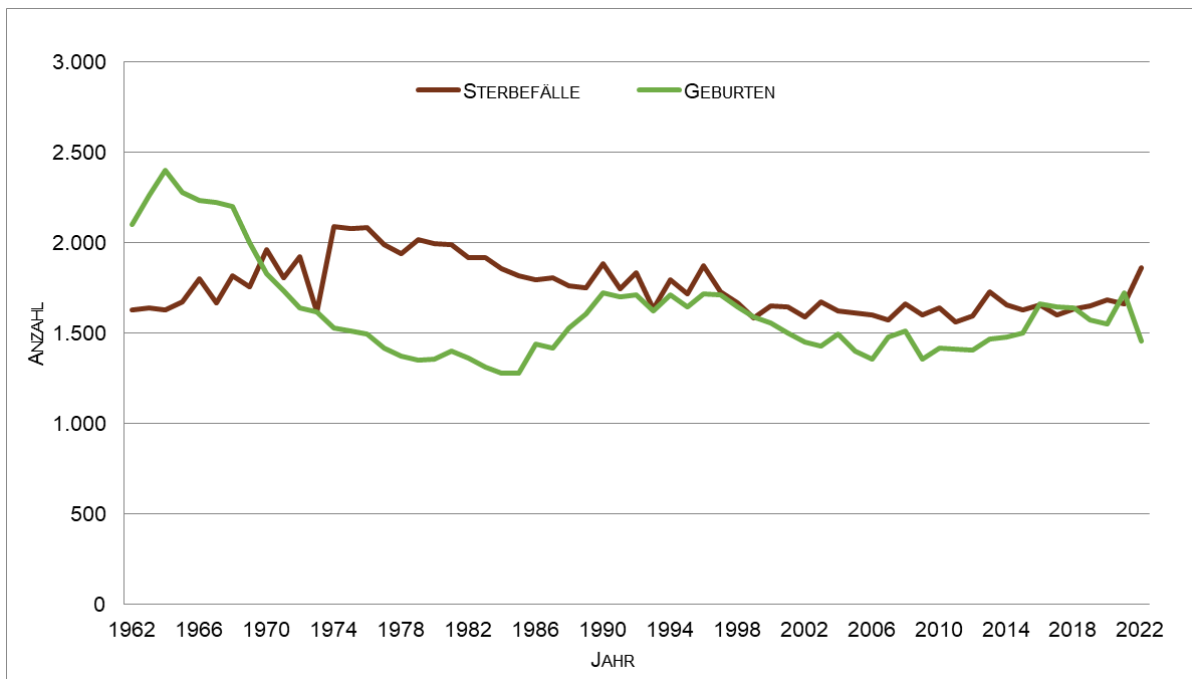


Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Seit 1991 ist die Stadt Osnabrück um 12.700 Einwohnerinnen und Einwohner gewachsen. Dabei unterlag sie jedoch kleineren Schwankungen. Mitte der 90er Jahre setzte ein leichter Bevölkerungsrückgang ein, welcher von schwankenden Entwicklungen in den 00er Jahren abgelöst wurde. 2008 beginnt dann eine stetige Wachstumsphase. Das erste Coronajahr 2020, in dem zugleich der Abiturjahrgang wegfiel, führte zu einem kurzzeitigen Bevölkerungsrückgang von 1.204 Personen im Vergleich zum Vorjahr. Von diesem erholte sich die Stadt jedoch schnell wieder, sodass zum 31.12.2022 insgesamt 171.994 Personen in Osnabrück gemeldet waren. Dieses starke Wachstum ist unter anderem auf die Geflüchteten aus der Ukraine zurückzuführen - seit Februar 2022 flohen etwa 2.000 nach Osnabrück.

Ein Blick auf die natürliche Bevölkerungsentwicklung zeigt, dass das Geburtenniveau seit 2012 konstant ansteigt und durch die stark besetzten Töchterjahrgänge der Babyboomergeneration und die Zuwanderung von Frauen mit ausländischer Staatsangehörigkeit vermutlich auch in Zukunft weiterhin zunehmen wird. Gleichzeitig steigt die Lebenserwartung in Osnabrück stetig an, wodurch die Sterbefälle sich zunehmend in höhere Altersjahrgänge verschieben und somit die Besetzung von hohen Altersjahrgängen weiter verstärken. Beide Entwicklungen werden in Abbildung 28 für den Zeitraum 1962 bis 2022 einander gegenübergestellt.

Abbildung 28: Geburten und Sterbefälle zwischen 1962 und 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

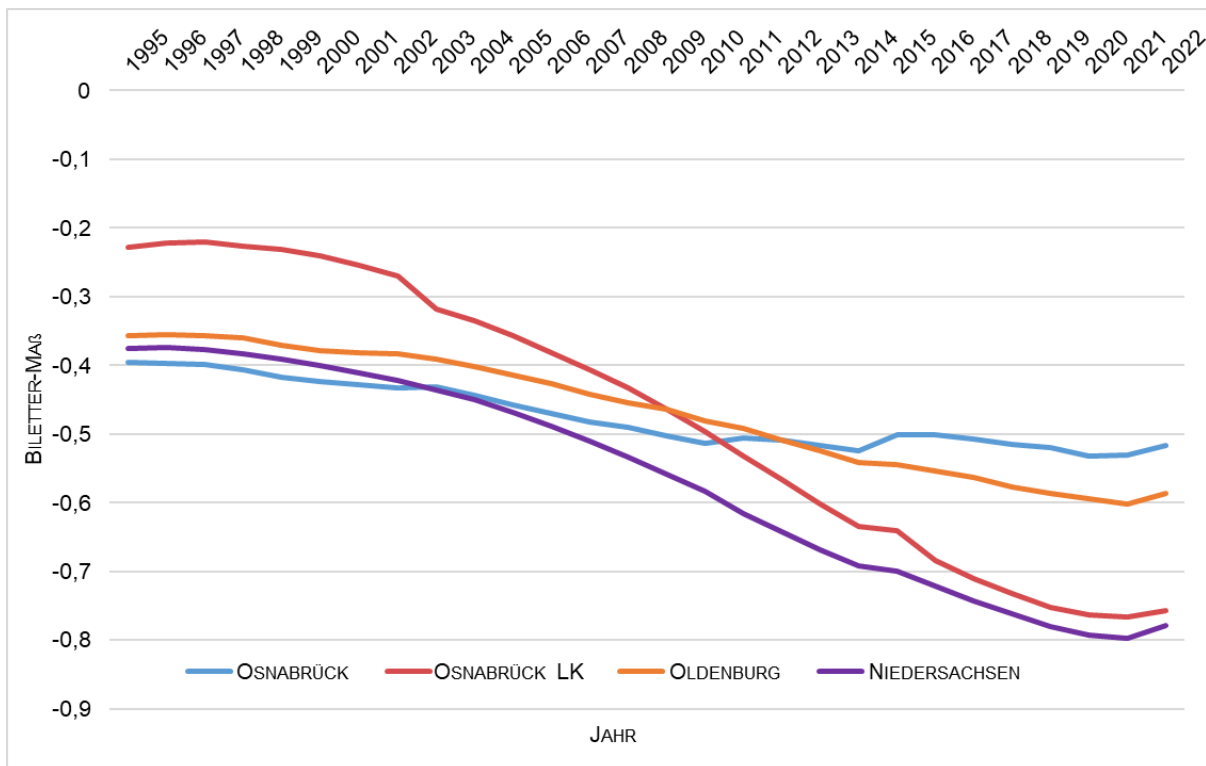
Aus dem Diagramm lässt sich bereits seit 1970 ein Geburtendefizit ablesen, welches lediglich in den Jahren 1999 sowie den Jahren 2016-2018 und 2021 ausgeglichen wird. Dabei ist der Betrag jeweils jedoch so gering (zwischen +3 und +62), dass an dieser Stelle nicht von einer Trendwende gesprochen werden kann.

Eine zweite Beobachtung der natürlichen Bevölkerungsentwicklung ist der Alterungsprozess, den die Gesellschaft durchläuft. Durch die steigende Lebenserwartung und die Geburtenabnahme wird die Bevölkerung der Stadt Osnabrück immer älter. Diese Entwicklung kann mithilfe des sogenannten *Billeter-Maßes* (J) veranschaulicht werden. Es drückt das Verhältnis der Differenz zwischen der Kindergeneration und der Großelterngeneration zur Elterngeneration aus. Dadurch werden alle Bevölkerungsgruppen in der Berechnung berücksichtigt:

$$J = \frac{(\text{unter 15 – Jährige}) - (50 – Jährige \text{ und Ältere})}{15 – \text{bis } 49 – \text{Jährige}}$$

Ist in einer Bevölkerung der Anteil der Kinder und Jugendlichen größer als der Anteil der über 50-Jährigen, so nimmt J positive Werte an. J gleich Null steht dabei für ein Gleichgewicht der unter 15-Jährigen und der über 50-Jährigen. Je kleiner J ist, das heißt, je weiter es im negativen Bereich liegt, desto älter ist im demographischen Sinne die Bevölkerung. In Abbildung 29 wird die Entwicklung des Billeter-Maßes im Vergleich zwischen der Stadt Osnabrück, dem Landkreis Osnabrück, der Stadt Oldenburg und dem Land Niedersachsen für die Jahre 1995 bis 2022 dargestellt.

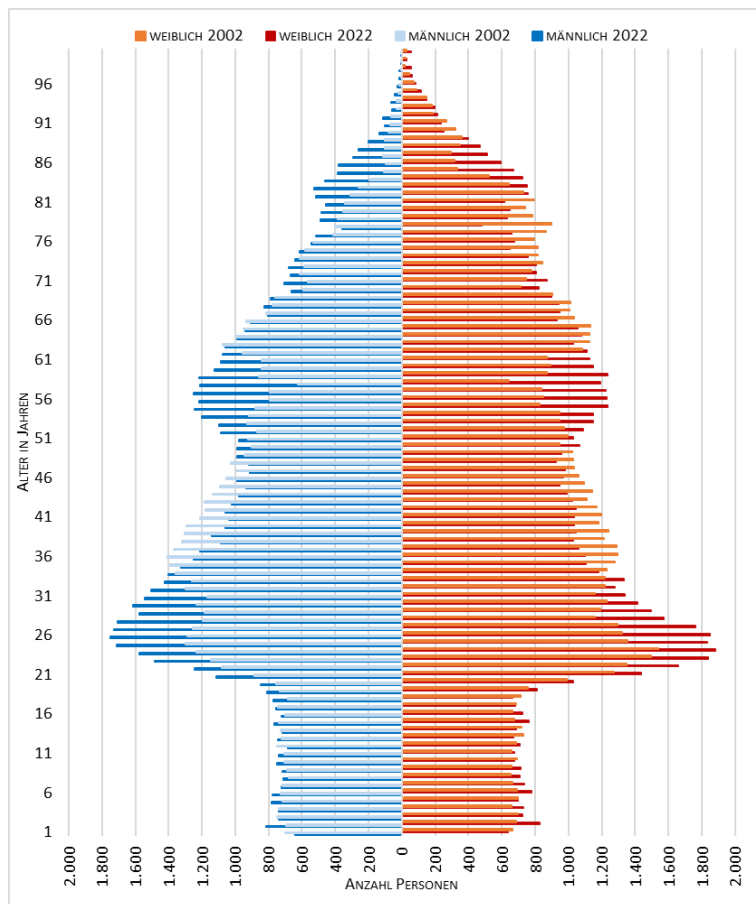
Abbildung 29: Billeter-Maß im räumlichen Vergleich 1995 bis 2022



Quelle: LSN Regionaldatenbank (2023)

In allen Gebietseinheiten zeigt sich die demographische Alterung, wobei diese in der Stadt Osnabrück 1995 noch deutlich stärker ausgeprägt war als in den Vergleichskommunen (bzw. dem Bundesland Niedersachsen). Durch den verstärkten Zuzug jüngerer Personen in den Jahren 2015-2017 ist in eben diesem Zeitraum eine Positiventwicklung des Billeter-Maßes abzulesen, wenngleich sich diese in den Folgejahren wieder in eine Negativentwicklung umkehrt. Auffällig ist jedoch, dass die Stadt Osnabrück seit 2013 demographisch jünger ist als alle Vergleichsgebiete. Um sich die Gründe für diese positive Entwicklung des Billeter-Maßes vor Augen zu führen, lohnt sich ein Blick auf die Alterspyramiden für die Jahre 2002 und 2022 (siehe Abbildung 30).

Abbildung 30: Altersstruktur der Stadt Osnabrück 2002 und 2022



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023)

Die dunklen Balken stellen den Bevölkerungsstand zum 31.12.2022 dar. Die helleren Balken den Bestand zum 31.12.2002. Der Grund für das relativ gute Ergebnis des Billeter-Maßes findet sich am unteren Ende der Altersstruktur. Die stark besetzten jüngeren Jahrgänge heben sich auch gegenüber dem deutschlandweiten Durchschnitt deutlich ab. In dieser Darstellung lassen sich außerdem einige historische Einschnitte in der Bevölkerungsentwicklung erkennen. In der Pyramide für das Jahr 2002 lassen sich noch die Auswirkungen des zweiten Weltkrieges ablesen, die sich in einem Überhang der Zahl der Frauen um das Alter von 80 Jahren zeigen. 2022 ist dieses Ungleichgewicht der Besetzung der Altersjahrgänge deutlich schwächer ausgeprägt. Besonders in den Altersjahrgängen, die nach dem Jahr 1945 geboren wurden, spiegelt sich der Geburtenausfall nach dem Krieg. Ebenfalls gut ablesbar ist in der Pyramide für 2022 die geringere Bevölkerungszahl der Mitte Vierzigjährigen Frauen und Männer, welche sich auf den gesellschaftlichen Wertewandel und auch die Einführung der Antibabypille zurückführen lässt. Als weitere Gruppe lassen sich in den 50- bis 60-Jährigen aus dem Jahr 2022 die Babyboomer ablesen, ebenso wie der Echoeffekt ihrer Kinder in den 20- bis 30-Jährigen.

Im direkten Vergleich der beiden Verteilungen fällt der größere Überhang bei Personen zwischen 19 und 30 Jahren im Jahr 2022 auf. Hierin erkennt man die Zuwanderung der Studierenden, die einen wesentlichen Anteil der Verjüngung tragen. Ebenfalls in dieser Altersgruppe finden sich die in den Jahren 2015-2017 verstärkt nach Osnabrück Geflüchteten aus Syrien wieder, die damals zumeist zwischen 15 und 30 Jahre alt und zumeist männlich waren. Die Geflüchteten aus der Ukraine sind vorwiegend in der Bevölkerungsgruppe der 40 bis 59-jährigen Frauen zu finden.

Gleichzeitig gibt es 2022 aber auch mehr Personen zwischen 51 und 62 Jahren sowie zwischen 81 und 88 Jahren. Diese Daten zeigen, dass man die temporär positive Entwicklung des Billeter-Maßes nicht überinterpretieren darf. Mit einem Wert von $-0,5$ im Jahr 2021 ist die Bevölkerung der Stadt noch immer erkennbar überaltert.

Teil II - Bevölkerungsprognose

4 Methodik der Prognoserechnung

Die vorliegende Bevölkerungsprognose wurde anhand des SIKURS - Prognosemodells berechnet. Die Abkürzung SIKURS steht für „Statistisches Informationssystem zur kleinräumigen Umlegung und Projektion einer regionalen Bevölkerungsstruktur“. Dieses Modell wird bundesweit in über 50 Städten und in einigen Statistischen Landesämtern eingesetzt. SIKURS verwendet einen Algorithmus, der auch als Umsetzung der sogenannten Kohorten-Komponenten-Methode beschrieben werden kann. Die Kohorten-Komponenten-Methode geht von den Komponenten der demographischen Grundgleichung aus und berücksichtigt damit die einzelnen Bestimmungsfaktoren der Entwicklung: Alter und Geschlecht der Ausgangsbevölkerung, zu erwartender alters- und geschlechtsspezifischer Trends der Fruchtbarkeit, Sterblichkeit sowie Zu- und Fortzüge. Dabei werden für die zukünftige Entwicklung Annahmen zugrunde gelegt, die den Status Quo einer historischen Trendfortschreibung anpassen. Es wird von einem deterministischen Ansatz gesprochen, da Annahmen über die zukünftige Entwicklung eine wesentliche Grundlage der Berechnung darstellen.

Die Kohorten-Komponenten-Methode ist seit den 1930er Jahren international anerkannt und wird, wenn auch nicht mit SIKURS, prinzipiell vom Statistischen Landesamt für Statistik Niedersachsen und dem Statistischen Bundesamt für ihre jeweiligen Bevölkerungsprognosen angewandt. Im folgenden Kapitel wird das Berechnungsmodell kurz beschrieben, bevor die Feinheiten der gesamtstädtischen Prognose sowie der kleinräumigen Perspektive erläutert werden.

4.1 Das SIKURS-Prognosemodell

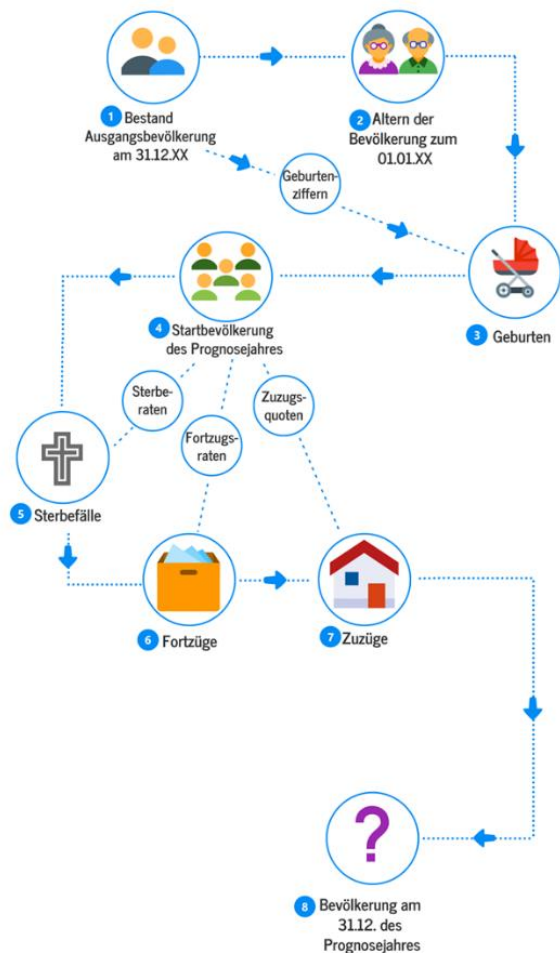
Nach dem stromorientierten SIKURS-Prognosemodell wird ein vorgegebener Anfangsbestand der Bevölkerung auf Basis der räumlichen und natürlichen Bevölkerungsbewegung (Zu- und Fortzüge, Geburten und Sterbefälle) von Jahr zu Jahr fortgeschrieben. Zur Verlässlichkeit der Vorausberechnungen tragen möglichst realitätsnahe Annahmen über zukünftige Veränderungen der entsprechenden Größen bei. Die einzelnen Bewegungskomponenten werden dabei anhand demographisch differenzierter Wahrscheinlichkeiten bzw. Raten einzeln berechnet. Die Veränderung der Bevölkerung insgesamt zwischen dem Zeitpunkt t und dem Zeitpunkt $t+1$ lässt sich vereinfacht wie folgt formulieren:

$$\begin{aligned} Population_{t+1} = & Population_t + Geburten - Sterbefälle \\ & + Zuwanderung - Abwanderung \end{aligned}$$

Die Population des Vorjahres (t) wird um die Zahl der Geburten und die Zuwanderung vergrößert und durch die Sterbefälle sowie die Abwanderung verringert. Die Differenz ergibt die neue Bevölkerungszahl zum Zeitpunkt $t+1$ (Bähr et al. 1992: 327). Einen schematischen Ablauf der Verfahrensschritte und die eingehenden Kennziffern veranschaulicht Abbildung 31.

Abbildung 31 Ablauf des SIKURS-Prognosemodells

SIKURS- Prognosemodell



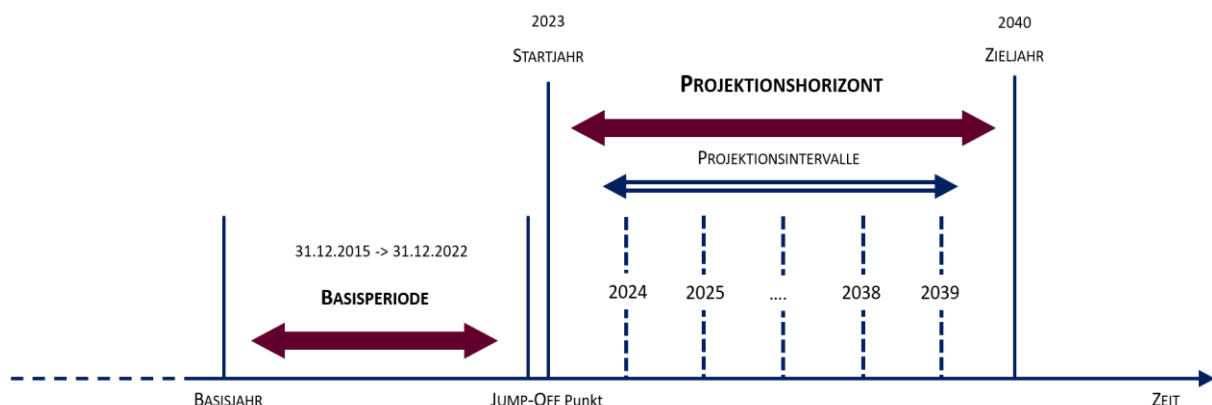
Quelle: eigene Darstellung (2023)

Die Verschiebung des *Geburtsjahrgangsindex* findet in SIKURS zu Beginn der Berechnungen statt. Nach der Verschiebung haben die Geborenen des Jahrgangs 2022 den Geburtsjahrgangsindex 1. Die darauf zu beziehenden Raten, z. B. Sterberaten, müssen ebenfalls den Index 1 tragen. Die Geborenen des Prognosejahres – in diesem Fall des Jahres 2023 – werden als erstes berechnet und erhalten den Index 0. Die Sterberate mit dem Index 0 gibt an, welcher Anteil der Geborenen noch im Geburtsjahr stirbt. Entsprechendes gilt für alle höheren Geburtsjahrgänge und für die Wegzugsraten.

Eine Fortschreibung anhand des beschriebenen stromorientierten Verfahrens umgeht das Problem, dass sich hinter ausgeglichenen Wanderungssalden unterschiedliche oder sogar gegenläufige Wanderungsbewegungen verbergen können und einzelne Bewegungen sehr selektiv ausgeprägt sind. Fortschreibungen mithilfe gerichteter Ströme haben somit einen höheren Aussagewert für die Bevölkerungsentwicklung als saldenspezifische Ansätze und kommen daher auch der Forderung nach Transparenz, Eingriffs- und Kontrollmöglichkeiten am nächsten. Stromorientierte Vorgehensweisen haben die Tendenz zu einer ausgeprägten Dynamik. Ein weiterer Nachteil der Komponentenmethode ist das Fehlen von Aussagen zu Konfidenzintervallen (Erwartungsbereichen) und Eintrittswahrscheinlichkeiten. Hier könnten probabilistische Methoden weiterhelfen. Diese komplexen Ansätze eignen sich jedoch eher für eine kurzfristige Vorausberechnung.

Die Eckwerte der Bevölkerungsvorausberechnung stellen die natürlichen und räumlichen Bevölkerungsbewegungen aus den Jahren 2015 bis 2022 dar. Dieser Zeitraum kann daher auch als Basisperiode bezeichnet werden. Aus diesen Jahren werden verschiedene Kombinationen zur Berechnung der unterschiedlichen Modellparameter herangezogen (siehe Kapitel 4.2). Dabei werden zumeist die Jahre aus der jüngeren Vergangenheit herangezogen, da diese sich besser als Bezugsjahre der zukünftigen Projektion eignen. Es werden jedoch verschiedene Ausreißerjahre in Bezug auf unterschiedliche Raten ausgespart. Hier zu nennen sind etwa das Jahr 2022 bei der Ermittlung der Zuzugsrate oder 2021 zur Ermittlung der Fertilitätsrate aufgrund des ungewöhnlichen Zuzugs aus der Ukraine bzw. den Corona-Baby-Peak. Die zur Berechnung herangezogenen Daten stammen aus dem kommunalen Melderegister der Stadt Osnabrück. Der 31.12.2022 stellt den Jump-off Punkt dar, auf dem das erste Prognoseergebnis mit dem Stand zum 31.12.2023 beruht. Auf Grundlage dieses prognostizierten Jahresendstandes der Bevölkerung wird dann das nächste Prognosejahr 2024 berechnet. Dieser Vorgang setzt sich fort, bis das Zieljahr 2040 erreicht ist (siehe Abbildung 32).

Abbildung 32: Überblicksschema zur Bevölkerungsprognose



Quelle: eigene Darstellung nach Bohk, C. 2012: 30

Das im Folgenden vorgestellte Vorgehen wurde zwischen der Statistikstelle und den Kolleginnen und Kollegen aus dem Jugendamt, der Sozialplanung, der Schul- und Kitaplanung, der gesamtstädtischen Planung, der Stadt- und Regionalentwicklung, der Wohnbauförderung sowie dem Osnabrücker ServiceBetrieb (zuständig für die Friedhofsplanung) und der Diversitätsbeauftragten in zwei Terminen diskutiert und angepasst. Auf diese Weise konnte mit den beteiligten Fachplanungen ein gemeinsames Prognosemodell abgestimmt werden.

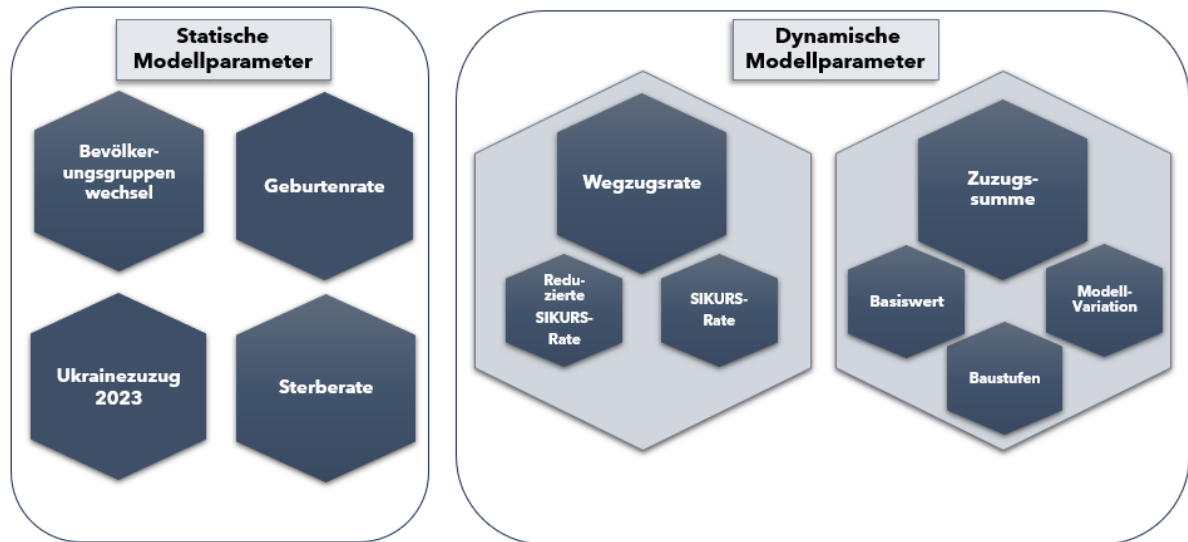
4.2 Gesamtstädtische Perspektive

Im ersten Schritt der Prognoseberechnung wurde die Entwicklung der Stadt Osnabrück in Summe in den Fokus genommen. Mit allen in Osnabrück gemeldeten Personen wird somit die maximal mögliche Fallzahl erreicht. Diese sorgt für eine hohe Sicherheit in den Aussagen zur zukünftigen demographischen Entwicklung der Stadt. In einem zweiten Schritt wird das Ergebnis der gesamtstädtischen Prognose auf kleinräumigere Einheiten projiziert (siehe Kapitel 4.3). Selbst auf der kleinräumigen Ebene werden dabei niemals Aussagen zum individuellen Handeln von Einzelpersonen gemacht werden können. Es werden stets Aggregate in den Blick genommen, deren Verhalten in Summe betrachtet und anhand von Wahrscheinlichkeiten bemessen wird.

Gemäß dem oben beschriebenen deterministischen Ansatz müssen Annahmen über die Einflussgrößen der (zukünftigen) Bevölkerungsentwicklung formuliert werden. Diese Annahmen basieren auf verschiedenen Einwohnerstatistiken zu den Geburten, den Sterbefällen sowie den Zu- und Wegzügen. Da in diesem Modell der Unterscheidung zwischen deutschen und nicht-deutschen Personen eine Rolle in Bezug auf die Fruchtbarkeit und das Wanderungsverhalten zugesprochen wird, wird zusätzlich zu den oben beschriebenen Elementen der demographischen Grundgleichung auch der Wechsel zwischen diesen beiden Bevölkerungsgruppen betrachtet. Es wird jedoch nicht ein einzelnes Ergebnis für die Stadt errechnet werden, sondern die zukünftige Entwicklung in Form von möglichen Szenarien aufgefaltet, die sozusagen einen Prognosekorridor zwischen dem Best-Case-Szenario und dem Worst-Case-Szenario bilden. Dabei sind diese Begriffe im Kontext von Demographie und Erwerbstätigkeit und damit in Bezug auf Wirtschaftsstandorte zu lesen. Das Best-Case-Szenario skizziert eine wachsende Bevölkerung, in der ein hohes Erwerbspersonenpotential vorhanden ist. Im Worst-Case-Szenario nimmt dieses allerdings ab, sodass wenige erwerbstätige Personen einer alternden Gesellschaft gegenüberstehen.

Die unterschiedlichen Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Annahmen über die zukünftige Entwicklung und den darauf basierenden Ergebnissen. Doch nicht alle Elemente der demographischen Grundgleichung werden dabei variiert. Einige Faktoren werden als konstant über alle Modelle hinweg angenommen. Deshalb wird zwischen statischen und dynamischen Modellparametern unterschieden. Statisch in dem Sinne, dass sie sich über die verschiedenen Modelle nicht ändern, sondern in gleichem Maßstab über alle Szenarien gelegt werden. Die dynamischen Modellparameter stellen dagegen Einstellungen im Rahmen der Berechnung dar, die sich von Modell zu Modell unterscheiden und die Grundlage für die unterschiedlichen Szenarioergebnisse liefern. Eine Übersicht zu den beiden Gruppen vermittelt Abbildung 33.

Abbildung 33: Statische und Dynamische Modellparameter



Quelle: eigene Darstellung (2023)

Es ließen sich noch viele weitere Modellparameter anlegen, um weitere Stellschrauben in das Prognosesystem zu ziehen, aber es droht dabei stets die Gefahr, sich in Details zu verlieren. Das vorliegende Modell ist das detaillierteste, das die Stadt seit drei eigenen Prognoseeditionen angelegt hat und soll in den kommenden Jahren an der Realentwicklung gemessen werden.

4.2.1 Statische Modellparameter

Der erste statistische Modellparameter, der an dieser Stelle vorgestellt werden soll, ist die Geburtenrate. Die Datengrundlage zur Bestimmung der Geburten je Prognosejahr sind die gemittelten Fruchtbarkeitsraten aus den historischen Bestands- und Bewegungsdaten. Die Fruchtbarkeitsraten beziffern die Wahrscheinlichkeit von Frauen ein Kind zu bekommen je Altersjahr und nach Staatsangehörigkeit. Eine Betrachtung je Altersjahr erscheint angebracht, denn wie in Kapitel 3 gezeigt werden konnte, sind die Wahrscheinlichkeiten ein Kind zu bekommen über die Altersjahre äußerst unterschiedlich verteilt. Die herangezogenen Basisjahre sind 2019, 2020 und 2022. Das Jahr 2021 wurde gezielt ausgespart, da es sich hierbei aufgrund des Corona-Baby-Peaks um ein Ausreißerjahr handelt (siehe Kapitel 3). Eine Unterteilung in die Gruppe der nicht-deutschen und der deutschen Frauen wurde vorgenommen, da wie in Kapitel 3 beschrieben wurde, die beiden Bevölkerungsgruppen ein sehr unterschiedliches generatives Verhalten an den Tag legen. Die für die Prognose relevante Altersgruppe liegt im Alter zwischen 15 und 49 Jahren. Zwar kommen ebenfalls Geburten außerhalb dieser Grenzen

vor, diese sind jedoch so selten, dass sie nicht zur Trendvorausberechnung herangezogen werden sollten. Die für die Jahre 2019, 2020 und 2022 ermittelten Fruchtbarkeitsraten wurden mithilfe des *Savitzky-Golay-Filters* geglättet, um Zufallseinflüsse zu minimieren (Schafer 2011). Die geglättete Rate wird über den gesamten Projektionshorizont als konstant angenommen. Diese Annahme orientiert sich an der 15. Bevölkerungsvorausberechnung des statistischen Bundesamtes (Destatis 2022d).

Auch die Sterberate stellt als Pendant zur Geburtenrate einen der statischen Modellparameter dar. Die Sterberate beschreibt die Sterbewahrscheinlichkeit nach Geschlecht und Altersjahr. Die zur Berechnung herangezogenen Basisjahre sind 2019, 2020 und 2021. In diesem Fall wurde das Jahr 2022 ausgespart, da es hier zu ungewöhnlichen vielen Sterbefälle kam, die vor allem auf eine ausgeprägte Grippesaison zurückzuführen sind (Destatis 2023k). Hier wird nicht zwischen deutschen und nicht-deutschen Personen unterschieden, da die ausländische Bevölkerungsgruppe unterdurchschnittlich geringe Sterberaten aufweist (siehe Kapitel 3). Die ermittelten Raten werden auch hier mithilfe des *Savitzky-Golay-Filters* geglättet. Die in der Vergangenheit sehr positiv ausgefallene Entwicklung der Lebenserwartung hat zwar durch die COVID-19-Pandemie einen Dämpfer erhalten, scheint nun jedoch wieder zurück auf den Weg des stabilen Anstiegs gefunden zu haben (Destatis 2023l). In Anlehnung an die Annahmen der 15. Koordinierten Vausberechnung des Statistischen Bundesamtes geht auch die vorliegende Bevölkerungsprognose von einem erneuten Anwachsen der Lebenserwartung aus.

Da in der vorliegenden Bevölkerungsprognose zwischen deutsch und nicht-deutsch unterschieden wird, muss auch ein Übergang zwischen beiden Gruppen mit in die Betrachtung aufgenommen werden. Dabei konzentriert sich das Modell auf den Übergang aus der Gruppe der Nicht-deutschen in die Gruppe der Deutschen. Die gegensätzliche Bewegung ist deutlich seltener und hat deshalb wenig Einfluss auf die Projektion. Zwischen den Jahren 2014 und 2022 sind pro Jahr im Durchschnitt 1,2 % aller anwesenden Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft eingebürgert worden. Im Vergleich zur Bundesrepublik ist dieser Wert eher gering. In ganz Deutschland werden im Jahr etwa 1,5 % der ausländischen Bevölkerung eingebürgert. Mit der Beantragung von zwei weiteren Stellen für die Bearbeitung dieser Aufgabe im Stellenplan 2024 macht das Bürgeramt der Stadt Osnabrück hier einen großen Schritt voran. Zwar sind die Reformpläne der Bundesregierung in Bezug auf das Staatsangehörigkeitsrecht zunächst auf das Jahr 2024 verschoben worden, sollten diese jedoch umgesetzt werden ist davon auszugehen, dass die erleichterten Einbürgerungsregelungen hier zu einem Anstieg führen werden (Der Spiegel 2023). Vor diesem Hintergrund wird der Prozentsatz in allen Prognosejahren auf einen Wert von 1,5 festgelegt. Außerdem wird angenommen, dass 60 % aller Kinder von ausländischen Müttern die Möglichkeit der Optionseinbürgerung nutzen werden. Diese erhalten also sofort die deutsche Staatsbürgerschaft (KOSIS-Verbund 2019: 15).

Das Jahr 2022 stellt mit dem Ausbruch des Krieges in der Ukraine und dessen Folgen ein klassisches Schockereignis dar. Der russische Angriff auf die Ukraine hat eine der größten Fluchtbewegungen in Europa seit Ende des Zweiten Weltkrieges ausgelöst. Mehr als eine Million Menschen sind aus der Ukraine nach Deutschland geflohen (Destatis 2023m). Davon haben 2.357 bis zum 31.12.2022 in der Stadt Osnabrück Schutz gesucht (Quelle: Migrationsdatenbank der Stadt Osnabrück 2023).

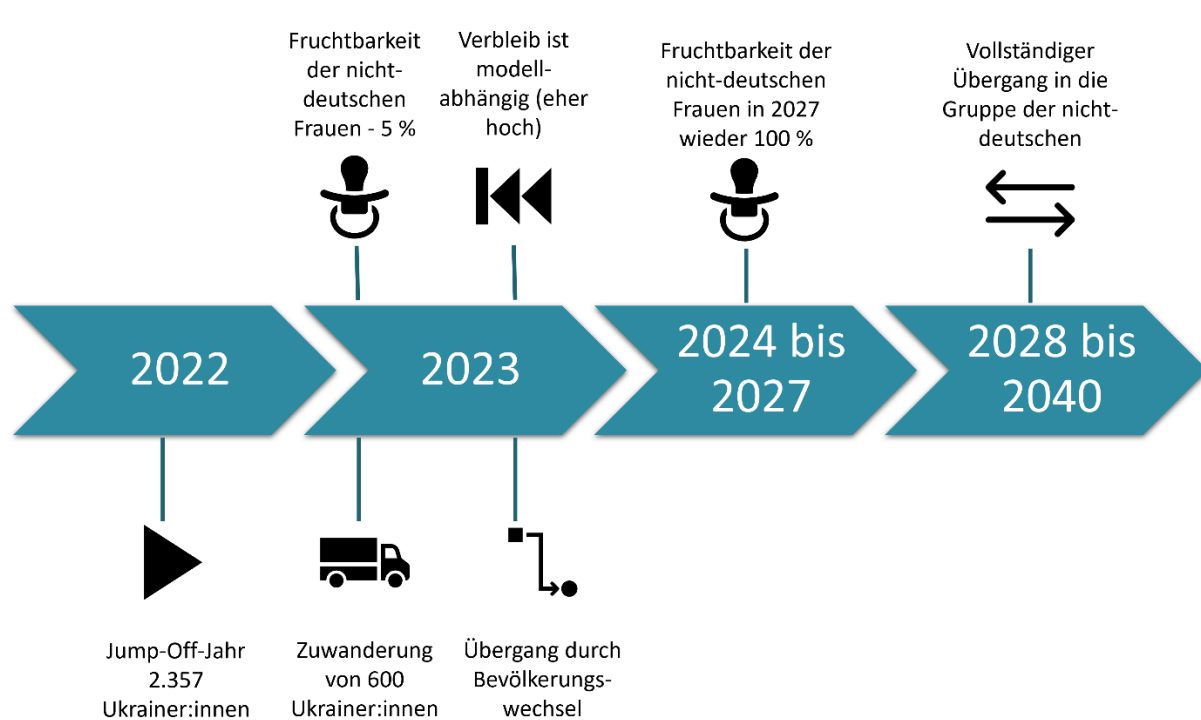
Die weitere Entwicklung des Krieges ist von dieser Warte nicht abzuschätzen. Aber in den Befragungswellen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung (BiB), des Forschungszentrums des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge (BAMF-FZ) und des Sozioökonomischen Panels (SOEP) am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) mit mehr als 11.000 Personen je Iteration lässt sich ablesen, dass die Bleibewahrscheinlichkeit der Geflüchteten mit dem Fortschreiten der Kampfhandlungen sukzessive ansteigt. Im Spätsommer 2022 wurden 11.225 Ukrainerinnen und Ukrainer hinsichtlich ihrer Lebenssituation und ihren Zukunftsplänen befragt. Der Großteil der Geflüchteten ist damals weiblich (80 %). 48 % der Frauen und 44 % der Männer leben mit mindestens einem minderjährigen Kind in Deutschland (Brücker et al. 2022: 3f.). 72 % der Geflüchteten verfügen über einen tertiären, zumeist akademischen Abschluss (Brücker et al. 2022: 6). Im Hinblick auf die Bleibe- und Rückkehrabsichten herrscht zunächst eine große Heterogenität unter den Antworten. 34 % wollen Deutschland nach Kriegsende verlassen, weitere 2 % wollen Deutschland innerhalb eines Jahres verlassen. Andererseits möchten 26 % für immer und 11 % für mehrere Jahre in Deutschland bleiben. 27 % können aufgrund der ungewissen Lage keine Aussage zu dieser Frage abgeben (Brücker et al. 2022: 15).

In der nächsten Befragungswelle verschieben sich diese Verhältnisse hin zu einer weiterwachsenden Bleibeperspektive. Etwa die Hälfte aller Befragten beabsichtigt mittlerweile in Deutschland zu bleiben (Brücker et al. 2023: 383). Zwei Feststellungen sind im Hinblick auf die Formulierung von Annahmen von zentraler Bedeutung: Zum einen der hohe Anteil an weiblichen Geflüchteten und Kindern sowie die wachsende Bleibeperspektive in Deutschland. Vor diesem Hintergrund werden die ukrainischen Geflüchteten nicht als Sondergruppe der Bevölkerung in die Prognose aufgenommen, die von sämtlichen Bevölkerungsbewegungen herausgerechnet werden. Ein solches Vorgehen würde die Gruppe von den Geburten, Sterbefällen sowie Zu- oder Wegzügen exkludieren und die Sondergruppe am Ende eines jeden Prognosejahres zum Ergebnis hinzuaddieren.

Die wachsende Bleibeperspektive und der festgefahrene Krieg in der Ukraine lässt dagegen annehmen, dass sehr viele der Geflüchteten in Osnabrück bleiben werden. Vor diesem Hintergrund gehen alle Szenarien von einem weiteren Zuzug von ukrainischen Geflüchteten im Umfang von 600 Personen im Jahr 2023 aus. Diese gehen, genau wie die im Jump-Off-Jahr 2022 bereits vorhanden ukrainischen Geflüchteten, vollständig in der nicht-deutschen Bevöl-

kerungsgruppe auf. Da die ukrainischen Frauen höchstwahrscheinlich jedoch kein altersentsprechendes generatives Verhalten aufweisen werden, da ihre Partner teilweise noch in der Ukraine sind oder die Flucht ihnen die Perspektive auf die Familiengründung unsicher erscheinen lässt, muss die Fruchtbarkeitsrate aller Frauen in der ausländischen Bevölkerungsgruppe angepasst werden. Eine Reduktion um 5 % entspricht damit etwa dem Anteil der ukrainischen Frauen in der Gruppe zwischen 15 und 49 Jahren. Die Dauer des Krieges in der Ukraine ist nicht vorherzusagen, als Modellannahme wird davon ausgegangen, dass diese Reduktion ab dem Jahr 2024 jedoch sukzessive ansteigen und im Jahr 2027 das Ausgangsniveau wieder erreichen wird. Eine Übersicht über die Implementierung der ukrainischen Geflüchteten in die Bevölkerungsprognose bietet Abbildung 34.

Abbildung 34: Implementierung der ukrainischen Geflüchteten als Modellparameter



Quelle: eigene Darstellung (2023)

4.2.2 Dynamische Modellparameter

Neben den statischen Modellparametern stellen die dynamischen die Hauptstellschrauben im System der Bevölkerungsprognose dar. In Kapitel 3 konnte gezeigt werden, dass das Wandergeschehen den einflussreichsten Faktor in der demographischen Entwicklung der Stadt Osnabrück in der Vergangenheit dargestellt hat. Deshalb konzentriert sich die vorliegende Prognose auf die Variation der Annahmen hinsichtlich der zukünftigen Zu- und Abwanderungen, um verschiedene Szenarien darzustellen. Die Variationen der Modellparameter werden

durch Abkürzungen wie etwa W1 und W2 für die Wegzugsvarianten gekennzeichnet und im Ergebniskapitel in der Beschreibung der Szenarien wieder aufgegriffen.

Den Anfang macht die Betrachtung der Wegzüge. Datengrundlage sind die Wegzugsraten, sprich die Wahrscheinlichkeit in jedem Altersjahr, nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit, aus Osnabrück wegzuziehen. Die Basisperiode stellen in diesem Fall die Jahre 2018, 2019 und 2021 dar. Das Jahr 2020 wurde aufgrund des großen Einflusses der COVID-19-Pandemie auf den (studentischen) Wohnungsmarkt ausgespart. Ebenfalls wurde das Jahr 2022 ausgelassen, da es aufgrund des Krieges in der Ukraine zu überdurchschnittlich vielen Bevölkerungsbewegungen nach Osnabrück und aus Osnabrück kam. Die berechneten Raten wurden ebenfalls über den Savitzky-Golay-Filter geglättet und als erste Variante der Wegzugsraten festgehalten (W1). Diese durch den SIKURS-Algorithmus angelegte Schätzung fällt dabei eher pessimistisch aus und sorgt für eine leichte Zunahme der Abwanderungen über den Prognosehorizont hinweg. Als zweite Modellvariante wurden die vorher ermittelten Wegzugsraten um 2 % reduziert (W2). Diese optimistischere Schätzung geht von einer höheren Adhäsion der Stadt aus, d.h. Osnabrück ist insbesondere durch die Bereitstellung passender Wohnmöglichkeiten dazu in der Lage, die Wegzüge (vor allem) in das Umland zu reduzieren. Auf diese Weise können etwa 200 Personen pro Jahr mehr in der Hasestadt gehalten werden.

Der wichtigste Einflussfaktor auf die Bevölkerungsentwicklung der Stadt Osnabrück ist die Variation der Zuzüge sowie deren Verteilung auf unterschiedliche Altersjahre, Geschlechter und Bevölkerungsgruppen. Neben den gewichteten Zuzugsraten wird an dieser Stelle auch das Zuzugsvolumen in Summe benötigt, um das Prognosemodell zu bedienen. Die Raten werden auf dem bekannten Weg anhand der historischen Daten abgeleitet. Auch hier bedarf es der Wahrscheinlichkeit in jedem Altersjahr nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit. Die Basisjahre stellen in diesem Fall 2018, 2019 und 2021 dar. Ähnlich wie im Fall der Wegzüge wurde 2020 aufgrund des relativen Stillstands auf dem (studentischen) Wohnungsmarkt der Stadt Osnabrück ausgespart und das Jahr 2022 aufgrund der unverhältnismäßigen Zuwanderung aus dem Ausland, genauer aus der Ukraine. Alle Raten wurden mithilfe des Savitzky-Golay-Filters geglättet, um Zufallseinflüsse möglichst klein zu halten. Das Zuzugsvolumen kann jedoch nicht durch eine einfache Berechnung aus den historischen Daten ermittelt werden, da beispielsweise stadtentwicklungspolitische Entscheidungen wie die Ausweisung weiterer Wohngebiete in der Zukunft kein historisches Echo aufweisen können. Die Bereitstellung neuer Wohneinheiten spielt auch in Bezug auf die kleinräumige Prognose eine zentrale Rolle und wird im Zentrum der folgenden Ausführungen stehen. Um solche Sonderentwicklungen in die Berechnung zu integrieren, wurde das in Abbildung 35 beschriebene Modell entworfen. Die auf diese Weise ermittelte Zuwanderung muss für jedes Jahr individuell berechnet werden.

Abbildung 35: Ermittlung des jährlichen Zuzugsvolumens nach Osnabrück

**+ Zuwanderung aufgrund von Neubaubezug und Nachbezug
freiwerdender Wohnraumkapazitäten je nach Baustufe**



+ 600 Personen aus der Ukraine im Jahr 2023



- 20 bis 30 % Zuwanderungsverluste im Jahr 2026 aus NRW



+10 %, +/- 0 %, -10 % Zuwanderung aus dem Ausland



Basiswert an Zuwanderung = 13.800 Personen

Quelle: eigene Darstellung (2023)

Am Fuße der dargestellten jährlichen Berechnung steht der Basiswert der Zuwanderung, der jeweils 13.800 Personen umfasst. Dies ist ein relativ hoher Grundwert. Werfen wir beispielsweise einen Blick in die historische Zuwanderungsentwicklung kommen in einem guten "Zuwanderungsjahr" etwa 14.000 Neuosnabrückerinnen und -osnabrücker in die Stadt. In schlechten Jahren wie 2020 kamen aufgrund der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und dem wegfallenden Abiturjahrgang in Niedersachsen nur knapp 12.000 Personen. Der Vorteil des hoch angesetzten Basiswertes ist die Fokussierung auf die größten Baugebiete in der Betrachtung der Bautätigkeit. Ein geringer Basiswert bedürfte einer Integration auch kleiner Bauvorhaben in die Betrachtung, die das Modell überfrachten würde.

Die Verteilung der Zuzüge nach Alter, Geschlecht, Staatsangehörigkeit und Außentyp wird über die ermittelten Zuzugsraten abgeleitet. In Kapitel 3 konnten die Außentypen Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, alle übrigen Bundesländer sowie die Ukraine und das übrige Ausland als fünf häufigste Herkunftsregionen der Zuwanderung nach Osnabrück hergeleitet werden. Ebenfalls konnte gezeigt werden, dass im Hinblick auf die deutsche Bevölkerung zwischen 2014 und 2022 Verluste verzeichnet wurden und die ausländische Bevölkerung in diesem Zeitraum deutlich gewachsen ist. Wenn unterschiedliche Zuzugssummen als Modellvariationen angelegt werden sollen, ergibt es deshalb Sinn, die Zuwanderung aus dem Ausland anzupassen. Vor diesem Hintergrund wird im zweiten Schritt der Berechnung die Zuwanderung aus dem Ausland in drei Varianten dargestellt: +10 % Zuwanderung aus dem Ausland (ZA1), -10 % Zuwanderung aus dem Ausland (ZA2) sowie konstante Zuzüge aus dem Ausland (ZA3).

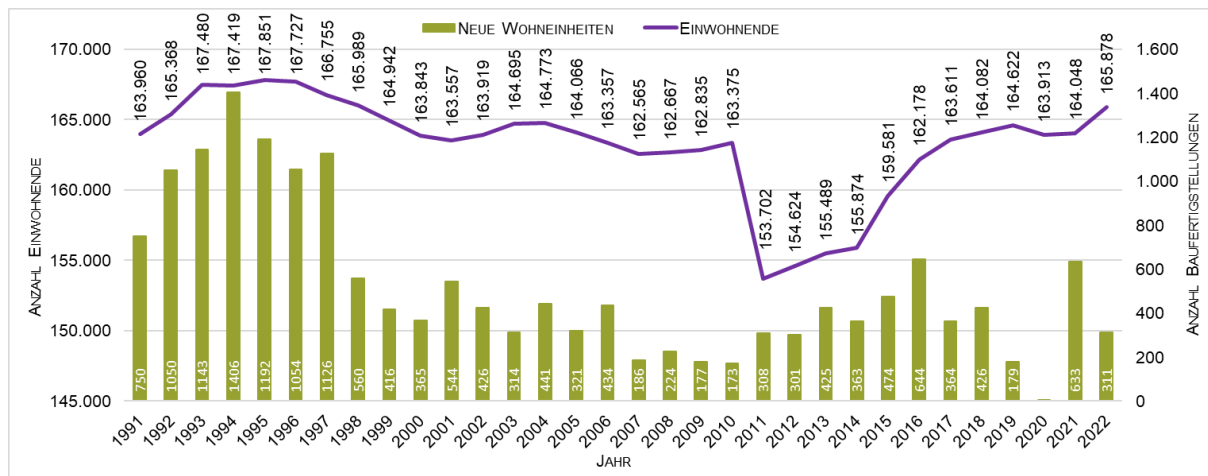
Aufgrund des wegfallenden Abiturjahrgangs in Nordrhein-Westfalen wird es im Jahr 2026 zu einem Rückgang der Zuzüge aus dem besagten Außentyp kommen. Ein Drittel der Studierenden in Osnabrück kommen aus NRW, ein ausfallender Abiturjahrgang wird sich deshalb bemerkbar machen. Es muss allerdings festgehalten werden, dass nicht alle Abiturientinnen und Abiturienten ihren Abschluss an einer allgemeinbildenden Schule machen. Auch über das berufliche Schulsystem oder den Kollegs und den Abendgymnasien kommen Studierende an die Universität und die Hochschule. Zusätzlich werden nicht alle nach ihrem Abitur direkt studieren wollen, sondern einen längeren Auslandsaufenthalt oder ein Jahr mit Freiwilligendienst oder Arbeit verbringen. Je nach Modellvariante geht die Prognose von einem Rückgang von 20 % der Zuwanderung aus NRW (NRW1) oder sogar Verlusten von 30 % aus (NRW2).

Über den grundsätzlichen Umgang mit der Zuwanderung aus der Ukraine in Bezug auf die Modellierung wurde bereits in Kapitel 4.2.1 berichtet. Als statischer Modellparameter steuert die Ukraine 600 weitere Personen im Jahr 2023 zur Zuwanderung bei. Da der Fortgang des Krieges in der Ukraine nicht abgesehen werden kann, werden über 2023 hinaus keine Annahmen spezifisch zur Ukraine formuliert. Eine Annäherung kann jedoch über den Modellparameter ZA3 „um 10 % steigende Zuwanderung aus dem Ausland“ abgebildet werden.

Als letzten Faktor in der Bestimmung der Zuwanderung wird der Neubaubezug bzw. der Nachbezug bereits bestehender Wohneinheiten in das Modell integriert. Hierbei muss zum einen die Anzahl der zur Verfügung gestellten Wohneinheiten pro Jahr ermittelt und zum anderen die Herkunft der Zuziehenden bestimmt werden.

Es lässt sich festhalten, dass der Zusammenhang zwischen der Fertigstellungen neuer Wohneinheiten und dem Zuzug nach Osnabrück eher schwach ausgeprägt ist. Abbildung 36 zeigt hierzu die Entwicklung der Baufertigstellungen und der Bevölkerungszahl zwischen 1991 und 2022. Der Bevölkerungsrückgang im Jahr 2011 ist auf die „Korrektur“ der Einwohnerzahl nach dem Zensus 2011 zurückzuführen. Außerdem wurden Im Jahr 2020 wurden aufgrund eines methodischen Fehlers kaum Baufertigstellungen gemeldet.

Abbildung 36: Entwicklung der Baufertigstellungen und der Einwohnerzahl der Stadt Osnabrück



Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen (2023), eigene Darstellung

Lassen wir 2011 und 2020 außen vor und berechnen den *Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson*, ergibt sich ein Wert von 0,387. Dieser ist mit 97 % Sicherheitswahrscheinlichkeit zwar signifikant, bleibt aber eher schwach ausgeprägt (Fahrheimer et al. 2011: 137). Eine Betrachtung der Zuwanderungsentwicklung in bereits bestehende Baugebiete der Stadt Osnabrück konnte diese Feststellung untermauern. Hier konnte festgestellt werden, dass 70 % der in die betrachteten Baugebiete zugewanderte Personen vorher bereits in Osnabrück gelebt haben. Es ist davon auszugehen, dass auch in Zukunft ein Großteil der Zuziehenden in neue Baugebiete bereits in Osnabrück gemeldet waren und nun die Chance auf eine Anpassung ihres Wohnraumes nutzen, vielfach aufgrund der Familiengründung.

Nachdem festgestellt werden konnte, dass der Großteil der Zuziehenden bereits zuvor in Osnabrück gemeldet war, fehlt es noch an einer Bestimmung der Summe an bereitgestellten Wohneinheiten. Hierbei beziehen wir uns auf die verwaltungsinterne Datenbank zur Dokumentation der Bauleitplanung der Stadt Osnabrück. Da durch den hohen Basiswert bereits ein Normalniveau an Bautätigkeit abgedeckt werden kann, konzentrieren wir uns im Folgenden auf die Einbeziehung aller Baugebiete mit mindestens 79 Wohneinheiten. Diese haben aufgrund ihrer Größe einen besonderen Einfluss auf zukünftige innerstädtische Bevölkerungsstrukturen und -bewegungen. 79 Wohneinheiten wurden hier als Minimum ausgewählt, da ein zu berücksichtigendes Projekt genau 79 Wohneinheiten umfasst. Die in der Datenbank Bauleitplanung zu findenden Angaben beziehen sich stets auf die Summe der auf Basis vorhandener städtebaulicher Konzepte geschätzten planungsrechtlich gesicherten Wohneinheiten. Es handelt sich hierbei um reine Prognosewerte auf Basis aktueller Bauleitplanverfahren sowie angestrebter städtebaulicher Entwicklungen. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese Wohneinheiten sofort alle zur Verfügung stehen. Zur Darstellung des zeitlichen Ablaufes stützen wir uns auf die Modellannahmen, die bereits im Konzept der Stadt Osnabrück zur Kosten-

beteiligung von Vorhabenträgerinnen und Vorhabenträgern an den sozialen Infrastrukturkosten bei der Baulandentwicklung angelegt wurden (siehe Vorlage VO/2020/5545 (Stadt Osnabrück (2020))) : Ein Bauleitplanverfahren zur Schaffung von Planungsrecht für ein neues Wohngebiet beansprucht im Regelfall mindestens einen Zeitraum von zwei Jahren (u.a. auch aufgrund erforderlicher Untersuchungen und Beteiligungen). Anschließend erfolgt die Erschließungs- und Bauphase. Für die vollständige Realisierung der geplanten Wohneinheiten werden sechs Jahre angesetzt. Zur Vereinfachung gehen wir davon aus, dass jedes Jahr ein Sechstel des Bauvolumens fertiggestellt wird. Einen Überblick über den Verlauf der Entwicklung der Wohneinheiten vermittelt Tabelle 6.

Tabelle 6: Wohneinheiten im Zeitverlauf

Jahr	prognostizierte fertiggestellte Wohneinheiten	Jahr	prognostizierte fertiggestellte Wohneinheiten
2023	324	2031	802
2024	180	2032	183
2025	164	2033	183
2026	738	2034	183
2027	771	2035	183
2028	771	2036	42
2029	674	2037	42
2030	769		

Quelle: eigene Berechnung (2023)

Addieren wir alle pro Jahr fertiggestellten Wohneinheiten, ergibt sich die stadtweite Summe der geplanten Wohneinheiten jeden Jahres. Diese wird bewusst mit 1,8 Personen multipliziert, um das Zuwanderungsvolumen zu bestimmen. Der Wert von 1,8 entspricht der durchschnittlichen Haushaltsgröße der Stadt Osnabrück. Das Ergebnis dieser Rechnung wird in Gruppen eingeteilt, die wir als Baustufenklassen bezeichnen. Jede dieser Klassen ist mit einem Zuwanderungswert verbunden (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Baustufenklassen

Ergebnis	Baustufenklasse	Zuzugsvolumen
≤ 100	Klasse 1	100 Personen
101 bis 400	Klasse 2	300 Personen
401 bis 600	Klasse 3	500 Personen
≥ 601	Klasse 4	1000 Personen

Quelle: eigene Darstellung (2023)

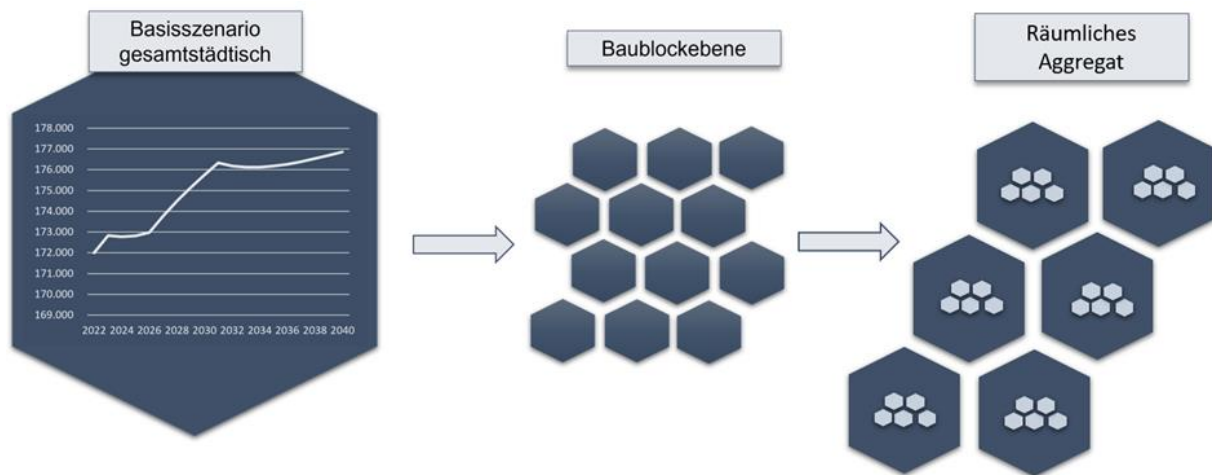
Vor allem große Bauprojekte wie das LOK-Viertel und Magnum-Gelände wirken sich auf die Ermittlung der Baustufenklasse eines Jahres aus. Aber auch mehrere kleinere Bauvorhaben finden hier ihren Ausdruck. Da es sich bei der Zuwanderung ebenfalls um einen dynamischen Modellparameter handelt, benötigen wir es an dieser Stelle unterschiedliche Einstellungen zur Abschätzung der Zuwanderung aufgrund von Neubaubezügen. In der ersten Variante (NB1) werden die oben beschriebenen Angaben 1:1 in die Berechnung übernommen. In der pessimistischeren zweiten Herangehensweise (NB2) wird dagegen davon ausgegangen, dass nur 80 % der prognostizierten fertiggestellten Wohneinheiten wirklich in der vorliegenden Größenordnung realisiert werden. Wenn diese kleinere Zahl mit 1,8 multipliziert wird, ergibt sich eventuell. eine geringere Baustufenkategorie, die sich dann entsprechend in kleineren Zuzugssummen äußert.

4.3 Kleinräumige Perspektive

Neben der gesamtstädtischen Perspektive werden in der vorliegenden Prognose auch kleinräumige demographische Entwicklungen auf Ebene der Stadtteile betrachtet. Die lokale Ausprägung der gesamtstädtischen Prognosewerte fällt aufgrund der sehr heterogenen Struktur der Stadtteile äußerst unterschiedlich aus. Gesamtstädtische Entwicklungen sind nicht immer für alle kleineren räumlichen Ebenen repräsentativ, da „In urbanen Räumen [...] häufig auch ein unmittelbares Nebeneinander von schrumpfenden und wachsenden Quartieren zu beobachten [ist]. Dieser demographische Divide bzw. die demographische Fragmentierung eines Stadtgebiets in unterschiedlich alte, wachsende und schrumpfende Bezirke oder Nachbarschaften stellen eine permanente Herausforderung für eine vorausschauende Stadtentwicklungsplanung dar“ (Wehrhahn 2016: 50f.). Darüber hinaus sind kleinräumige Ergebnisse beispielsweise auf Ebene der Schuleinzugsgebiete für stadtinterne Planungen wie etwa die Schulentwicklungsplanung, besonders relevant, um zukünftige Bedarfe und Bedürfnisse abschätzen zu können.

Abbildung 37 gibt einen Überblick über die verschiedenen räumlichen Dimensionen der vorliegenden Prognose:

Abbildung 37: Räumliche Dimensionen der Prognose



Quelle: eigene Darstellung (2023)

Als Grundlage der kleinräumigen Prognose dienen die Ergebnisse aus dem gesamtstädtischen Basisszenario. Diese werden in einem ersten Schritt auf eine möglichst kleinräumige Ebene, in unserem Fall die Baublöcke der Stadt, heruntergebrochen. Ein Baublock stellt dabei eine feinkörnige kleinräumige Ebene dar. Insgesamt besteht die Stadt Osnabrück zum 31.12.2022 aus 1.902 Baublöcken. Ein Baublock umfasst dabei mehrere Gebäude, die durch Straßenzüge voneinander abgegrenzt sind. Die Baublöcke sind zum Teil nur spärlich bewohnt. Diese geringen Fallzahlen bergen mathematische Unsicherheiten, weshalb sich diese Raumebene zwar als Zwischenschritt in der Berechnung, nicht jedoch als Ergebnisebene eignet. Baublöcke bieten

den Vorteil einer eindeutigen Zuordnung zu höheren räumlichen Aggregatebenen wie Stadtteilen, Schulbezirken oder Quartieren. Durch diese Flexibilität lassen sie sich wie Legosteine zu sehr unterschiedlichen räumlichen Aggregaten zusammenführen, um dann Aussagen über deren jeweilige demographische Entwicklung möglich zu machen.

Um die mathematische Sicherheit bereits bei der Betrachtung auf Baublockebene zu maximieren und, um räumliche Muster von Bewegungsdaten innerhalb der Stadt berücksichtigen zu können, werden die Gebietseinheiten der Baublöcke zu Gebietstypen, sogenannten Clustern, zusammengefasst. Dadurch wird die Fallzahl erhöht und Zufallsverfahren wie beispielsweise die *Monte-Carlo-Simulation* inklusive Zombie-Killer, bei der auf die geringen Fallzahlen eine Zufallszahl aufgerechnet und somit mögliche negative Bevölkerung herausgerechnet wird, vermieden. Dabei handelt es sich um programmspezifische Einstellungen bei der Berechnung mit SIKURS. Ein weiterer Vorteil der Clusterung ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die einzelnen Gebiete, deren kategorisiertes Bewegungsverhalten sich auch auf die Ausgangsbevölkerung auswirkt. Aus einer Prognose für die gesamte Stadt Osnabrück werden quasi mehrere kleinräumige Prognosen – eine für jeden Cluster.

Die Grundidee der Clusterung besagt, dass sich bestimmte Gebietseinheiten, also Baublöcke, in den Bewegungsmustern ihrer Bevölkerung ähneln. Diese Baublöcke werden zu Clustern zusammengefasst, die in sich möglichst homogen und im Vergleich zu anderen Clustern möglichst heterogen sind. Als Messgrößen der Bewegungsmuster kommen verschiedene Variablen in Frage. Dazu gehören zum einen Personendaten wie beispielsweise die Anzahl der Personen je Wohngebäudeadresse, deren Durchschnittsalter, die natürliche Bevölkerungsentwicklung, die Wegzüge je 100 Personen oder die durchschnittliche Wohndauer. Zum anderen eignen sich auch Gebäudestrukturdaten wie beispielsweise der Einfamilienhausanteil oder der Mietanteil als Messgrößen. Um den Faktor Siedlungsstruktur in das Modell integrieren zu können, ist die Zentralität der Baublöcke interessant. Dafür wird mithilfe der Haversine Formel die Distanz des Baublockes zum Mittelpunkt des Marktplatzes der Stadt Osnabrück berechnet (Alam et al. 2016: 2).

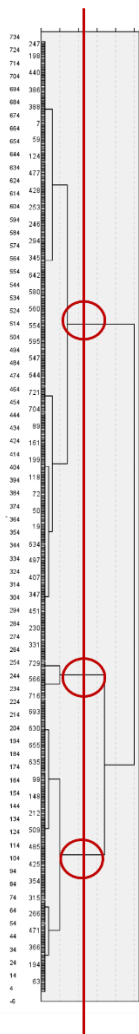
Um möglichst repräsentative Ausprägungen dieser Variablen zu berücksichtigen, gehen insgesamt 730 bewohnte Baublöcke mit mindestens 80 Einwohnerinnen und Einwohnern als sogenannte Basisbaublöcke in die Clusteranalyse ein. Der Stand der Daten ist dabei der 31.12.2020 bzw. die Bewegungen aus dem Jahr 2021. Diese Stände werden ebenfalls für eine möglichst repräsentative Darstellung der Bewegungsströme zwischen den Ausnahmejahren 2020 und 2022 gewählt (siehe Kapitel 3.1 bzw. 3.2).

Da in eine Clusteranalyse nicht wahllos viele Variablen einfließen sollten, werden die genannten Merkmale zunächst auf ihre Eignung als Clustervariable untersucht. Dabei wird der Datenbezug geprüft, die einzelnen Ausprägungen verglichen und Zusammenhänge zwischen den Variablen berechnet. Bestimmte Daten zur Gebäudestruktur basieren auf der Gebäudedatenbank der Statistikstelle, die wiederum den Zensus 2011 zur Grundlage hat. Diese Daten sind

mittlerweile jedoch als lokal überholt anzusehen. Gleichzeitig lassen sie sich häufig durch andere Variablen erklären. Der Einfamilienhausanteil korreliert beispielsweise positiv mit einer geringen Zentralität und geringeren Wegzugsraten. Andere Variablen sind aufgrund einer geringen Differenz in ihrer Ausprägung weniger für eine Clusteranalyse geeignet. So zeigt sich beispielsweise eine für das gesamte Stadtgebiet geltende durchschnittliche Wohndauer von 5,5 Jahren. Als Ergebnis des Abwägungsprozesses lassen sich vier zielführende Variablen definieren: Personen je Wohngebäudeadresse, Durchschnittsalter, Wegzüge je 100 Personen und Zentralität.

Die Baublöcke werden auf Basis der Ausprägung dieser vier Merkmale ihren jeweiligen Clustern zugeordnet. Dafür wird eine zweistufige Clusteranalyse mithilfe des Programmes *SPSS* durchgeführt. *SPSS* steht für „Statistical Package für Social Sciences“. Zunächst erfolgt die hierarchische Clusteranalyse zur Festlegung der Clusteranzahl. Dabei handelt es sich um ein distanzbasiertes Verfahren, bei dem die nähere Umgebung, sprich: die umliegenden Baublöcke, betrachtet werden. Je ähnlicher sich die Baublöcke sind, also je geringer die quadrierte euklidische Distanz ausfällt, desto wahrscheinlicher werden die Baublöcke dem gleichen Cluster zugeordnet (Backhaus et al. 2006: 504). Als Ergebnis wird ein *Dendrogramm*, also ein Baumdiagramm, ausgegeben, anhand dessen sich die ideale Clusteranzahl ablesen lässt:

Abbildung 38: Dendrogramm der hierarchischen Clusteranalyse



Quelle: eigene Berechnung (2023)

Am linken Rand lassen sich alle Einzelfälle, also jeder Baublock für sich, ablesen. Sie weisen dabei die höchste Repräsentativität auf. Die Rechtecke zeigen die Zusammenfassung der sich ähnlichen Einzelfälle auf, wobei die kleineren Rechtecke am linken Rand jeweils nur wenige Baublöcke zusammenfassen und das große Rechteck rechts die vollständige Zusammenfassung aller Baublöcke zu einem Cluster darstellt. Ziel der hierarchischen Clusteranalyse ist es, den Mittelweg zwischen Repräsentativität und Zusammenfassung der Gebietseinheiten zu finden. In diesem Fall erweisen sich drei Cluster als zielführend.

Die zweite Stufe stellt die Berechnung bzw. Zuordnung der einzelnen Baublöcke zu den Clustern im Rahmen des K-means-Algorithmus dar. Dabei geht anstelle der direkten Umgebung die Distanz zum Clusterzentrum in die Clusterzuordnung ein. Das heißt, es wird untersucht, wie nahe die einzelnen Baublöcke den drei festgelegten Clusterzentren sind. Diese Zentren repräsentieren das arithmetische Mittel der jeweiligen Cluster. Bei diesem Partitionsverfahren wird die Zuordnung aller Baublöcke so lange wiederholt, bis die geringste Distanz aller Baublöcke zu den zugehörigen Clusterzentren erreicht ist (Wiedenbeck und Züll 2001: 13f.). Ein

solches Verfahren wird daher auch iteratives Minimal-Distanz Verfahren genannt (Backhaus et al. 2006: 511ff.). Im Vorfeld wird die mögliche Anzahl der Wiederholungen, also der Iterationen, auf 100 festgelegt, wobei bereits elf Iterationen zur bestmöglichen Lösung führen. Von den 730 Ausgangsbaublöcken werden 326 Cluster 1, 279 Cluster 2 und 126 Cluster 3 zugeordnet. Tabelle 8 gibt eine Übersicht über die Clusterzentren und damit über die jeweiligen Clustercharakteristika.

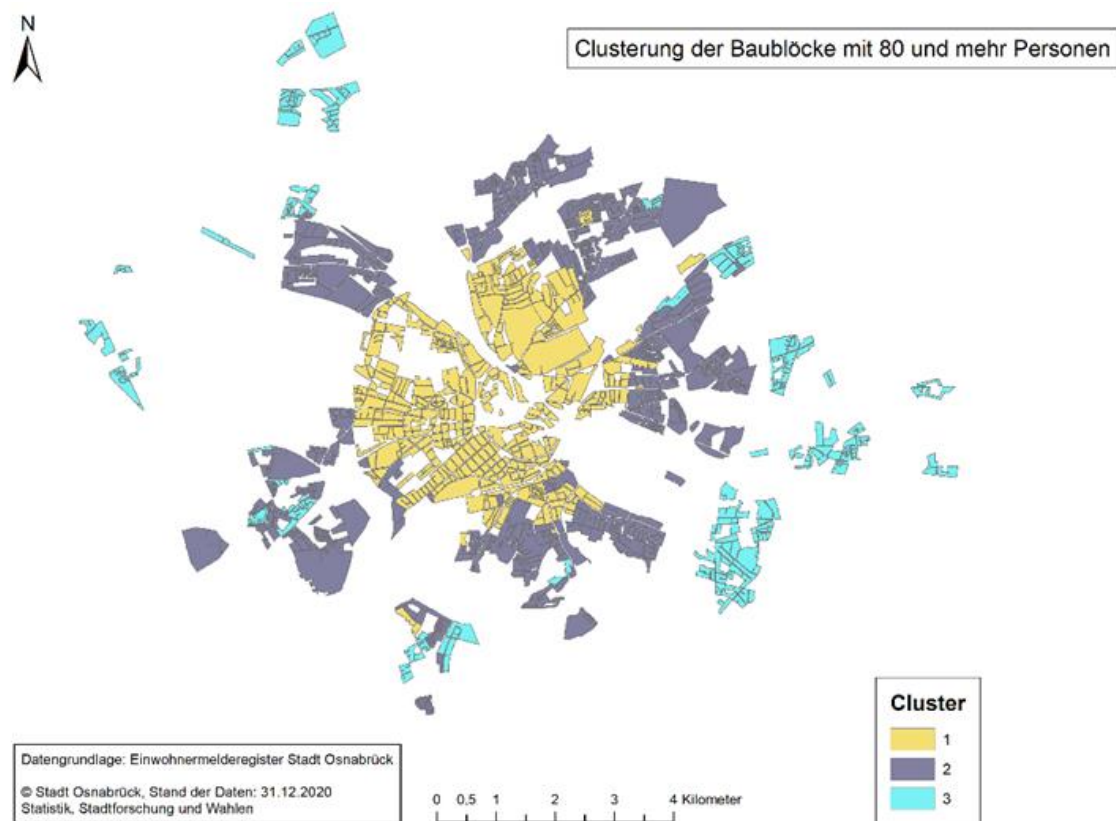
Tabelle 8: Clusterzentren der endgültigen Lösung

Cluster	1	2	3
Einwohner je Adresse	9,5011731027	6,5276056561	5,9357178086
Durchschnittsalter	40,225882563	43,709822391	44,176406745
Zentralität	1495,5717755	3290,6546152	5327,3641632
Wegzüge insgesamt je 100 Einwohner	16,812429767	11,403564952	8,7221242668

Quelle: eigene Berechnung (2023)

Die unterschiedlich starke Besetzung der einzelnen Cluster ist auf die ungleiche Einwohnerdichte zurückzuführen. In Cluster 1 leben deutlich häufiger mehr als 80 Personen in einem Baublock als in Cluster 2 oder 3, sodass in die erste automatisierte Clusterung mehr Baublöcke aus Cluster 1 eingehen. Abbildung 39 zeigt das Ergebnis der Clusterung der Basisbaublöcke.

Abbildung 39: Clusterung der Baublöcke mit mindestens 80 Einwohnenden

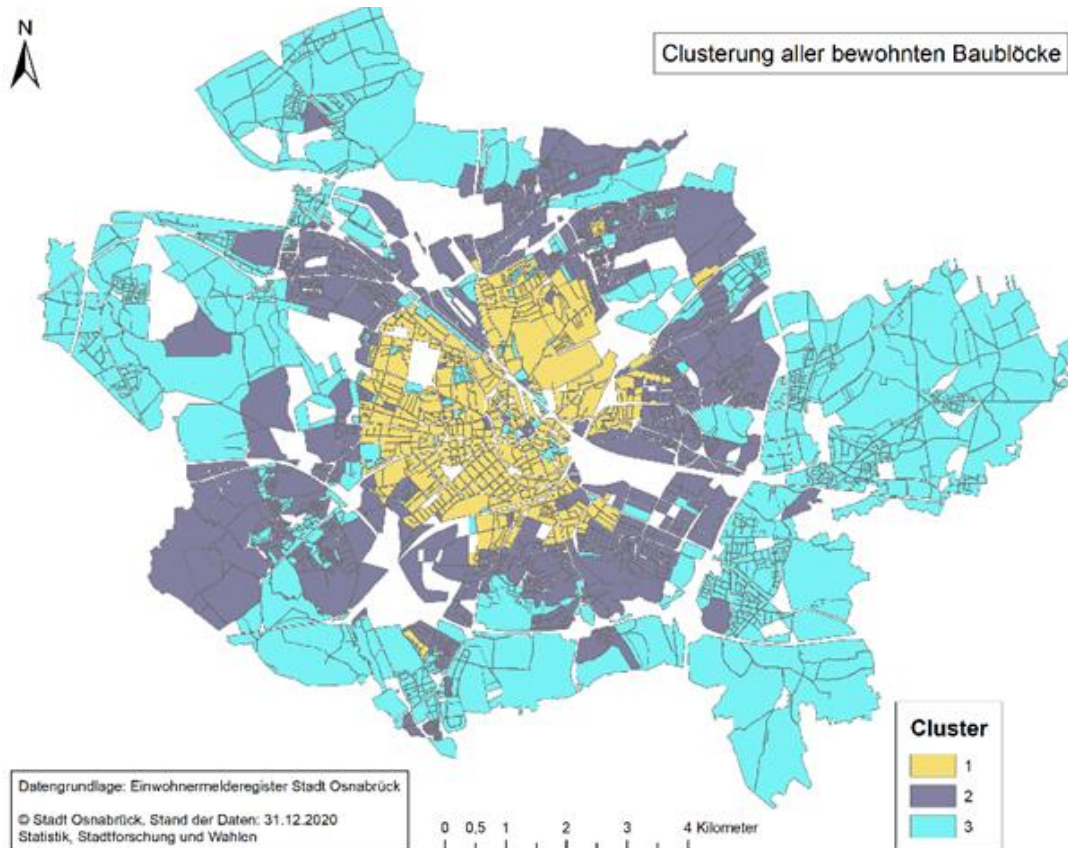


Quelle: eigene Darstellung (2023)

Darüber hinaus werden 887 weitere bewohnte Baublöcke mit weniger als 80 Einwohnenden manuell den bestehenden Clustern zugeordnet. Dabei wird auf das Prinzip der ähnlichen Umgebung zurückgegriffen, sodass Baublöcke gemäß ihrer räumlichen Nähe dem Cluster in ihrer nächsten Nachbarschaft zugeordnet werden. Darüber hinaus fließen Zusatzinformationen etwa zu Neubauprojekten oder lokalen Strukturen ein, sodass beispielsweise das Landwehrviertel in Atter und das Stadtteilzentrum von Pye Cluster 2 (und nicht Cluster 3) zugeordnet werden.

Es ergibt sich folgende Clusterung der Gesamtstadt:

Abbildung 40: Clusterung aller bewohnten Baublöcke



Quelle: eigene Darstellung (2023)

Die weißen Lücken in der Karte stellen insgesamt 285 zum Vergleichszeitraum unbewohnte bzw. seitdem neu errichtete Baublöcke dar. Es lassen sich aus Abbildung 40 in Kombination mit Tabelle 8 folgende Clusterprofile ablesen: In Gelb dargestellt findet sich mit Cluster 1 ein sehr zentrales und dichtbesiedeltes Cluster, dessen Baublöcke im Schnitt 1,5 km um den Marktplatzmittelpunkt liegen. Die mit 40,2 Jahren vergleichsweise junge Bevölkerung zeichnet sich durch eine stärkere Dynamik, ausgedrückt in einer hohen Wegzugsrate, aus. Daneben stellt Cluster 2 in gewisser Weise einen Mittelweg dar. Die Wegzugsrate nimmt mit zunehmender Distanz ab, sodass sich ein grauer Gürtel um Cluster 1 legt. Hier leben weniger, dafür mit 43,7 Jahren etwas ältere Personen. In den äußeren Gebieten findet sich das türkis gefärbte Cluster 3. Die Trends aus Cluster 2 setzen sich hier mit zunehmender Distanz zum Zentrum fort und verstärken sich noch. Die Bewohnerstruktur von Cluster 3 ist mit 44,1 Jahren älter, die Baublöcke weniger dicht besiedelt als in den beiden anderen Clustern. Zudem ist der Wegzugsanteil deutlich geringer und mit 5,9 fast halb so groß wie die Rate aus Cluster 1.

Die Clusterzuordnung wirkt sich direkt auf die kleinräumige Bevölkerungsprognose aus, da für jedes der drei Cluster eine Prognose für die Entwicklung der Zu- und Wegzugsraten angelegt

wird. In Verbindung mit den Raten der natürlichen Bevölkerungsbewegungen aus der Gesamtstadtprognose können die auf Ebene der drei Cluster gewonnenen Raten zu den räumlichen Bevölkerungsbewegungen im nächsten Schritt auf die jeweilige Baublockbevölkerung pro Prognosejahr bezogen und in ihrer Veränderung abgebildet werden. Um dabei laufende und geplante Neubauprojekte berücksichtigen zu können, werden insgesamt 13 zusätzliche Pseudobaublöcke angelegt, welche nicht in der Karte verortet sind. Sie repräsentieren 18 größere Neubauprojekte und können eindeutig Stadtteilen und Schuleinzugsgebieten zugeordnet werden.

Neben der Clusteranalyse ist an dieser Stelle auf eine Änderung bei den Grundannahmen zu verweisen. Da bei der kleinräumigen Prognose und der Berücksichtigung von Neubauten insbesondere Binnenwanderungen zu beobachten sind, erfolgt eine methodische Anpassung der Außentypen. In der Vergangenheit wurden 70 % des Neubauerstbezuges durch Binnenwanderung generiert. Der Großteil der Erstbezieher wohnte also bereits in Osnabrück und weniger als ein Drittel zog direkt von außen in den Neubau (siehe Kapitel 4.2). Um durch die vormals fünf festgelegten Außentypen eine Genauigkeit vorzuspielen, die es nicht gibt, werden die Außentypen für die kleinräumige Prognose zusammengefasst. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass der Großteil der von außen stammenden Neubaubeziehenden (20 %) aus dem nahen Außengebiet (Niedersachsen und NRW, ehemals Außentyp 1 und 2) kommt und nur ein kleiner Anteil (10 %) aus dem fernen Außengebiet (übrige Bundesländer und Ausland, ehemalige Außentypen 3, 4 und 5).

4.4 Zusammenfassung der Methodik und der Annahmen

Methodik	
Ansatz	Deterministisches Kohorten-Komponentenmodell
Vorausberechnungssoftware	SIKURS
Jump-Off Point	Melderegisterbestand der Einwohner mit Hauptwohnsitz zum 31.12.2022
Prognosehorizont	Jahresende 2023 bis Jahresende 2040
Perspektive	Gesamtstadtprognose und kleinräumige Übertragung
Kleinräumiger Ansatz	3 geclusterte Gebietstypen auf Basis der Baublöcke
Clusterverfahren	Hierarchisch zur Clusteranzahlermittlung und k-Means-Algorithmus zur Verteilung
Datengrundlagen	Bestands- und Bewegungsdaten aus dem Einwohnermelderegister Datenbank Bauleitplanung der Stadt Osnabrück
Geschlechtergruppen	2 (männlich und weiblich)
Bevölkerungsgruppen	2 (Deutsche und Ausländer)
Altersjahre	100 (0 bis 99 Jahre)
Glättung	Um zufällige Schwankungen auszugleichen, wurde der Savitzky-Golay-Filter zur Glättung der verschiedenen Raten benutzt

Annahmen	Zentrale Variable	Basisjahre	Varianten
Fertilität	Fruchtbarkeitsrate nach Altersjahr und Staatsangehörigkeit	2019, 2020, 2022	Bleibt auf dem Niveau der Basisjahre
Mortalität	Sterberate nach Altersjahr und Geschlecht	2019, 2020, 2021	Corona-Dämpfer, aber ab 2023 bis 2040 kontinuierlich anwachsende Lebenserwartung: Männer +2,91 Jahre, Frauen +2,28 Jahre
Bevölkerungsgruppenwechsel	Anteil ausländischer Personen, die in einem Jahr eingebürgert werden	2015 bis 2022	Bisher etwa 1,2 %. Annahme des Anstiegs auf 1,5 % pro Jahr. 60 % der Kinder bei Geburt
Wegzüge	Wegzugsrate nach Altersjahr, Geschlecht und Staatsangehörigkeit	2018, 2019, 2021	Modellvarianten: Pessimistische Schätzung des SIKURS-Algorithmus (W1) Höhere Adhäsion der Stadt, 2 % weniger Wegzüge pro Jahr (W2)
Zuzüge	Zuzugsrate nach Altersjahr, Geschlecht und Staatsangehörigkeit	2018, 2019, 2021	600 Personen kommen im Jahr 2023 aus der Ukraine Modellvarianten: 20 % weniger Zuwanderung aus NRW in 2026 (NRW1) 30 % weniger Zuwanderung aus NRW in 2026 (NRW2) Plus 10 % Zuwanderung aus dem Ausland (ZA1) Minus 10 % Zuwanderung aus dem Ausland (ZA2) konstante Zuwanderung aus dem Ausland (ZA3) 100 % der geplanten Wohneinheiten werden fertiggestellt (NB1) 80 % der geplanten Wohneinheiten werden fertiggestellt (NB2)

5 Prognose auf Gesamtstadtebene

Prognosen sind immer stets mit Unsicherheiten verbunden. Insbesondere die ferne Zukunft lässt sich so gut wie gar nicht voraussagen. Aber es gibt trotzdem eine Möglichkeit, eine Aussage über diese zu machen: Indem man eine Reihe unterschiedlicher Szenarien (also wahrscheinlicher Entwicklungspfade) entwirft. Auf diese Weise kann ein gewisser Teil möglicher Trendwenden abgedeckt werden. Auch können auf diese Weise Handlungsbedarfe erkannt und Maßnahmen abgeleitet werden, um den tatsächlichen Entwicklungsverlauf zu beeinflussen. Um eine bessere Übersicht über verschiedene Entwicklungslinien zu erhalten, wurden verschiedene Szenarien unter unterschiedlichen Annahmen entwickelt. Diese Szenarien spannen den Bereich auf, in dem die tatsächliche Bevölkerungszahl in den Folgejahren voraussichtlich liegen wird. Die folgende Tabelle 9 stellt die Annahmen bzgl. der dynamischen Modellparameter der unterschiedlichen Szenarien einander gegenüber. Die statistischen Parameter Fruchtbarkeitsrate, Sterberate, Bevölkerungsgruppenwechsel und der Ukrainezuzug 2023 bleiben, wie in Kapitel 4 erläutert wurde, in allen Modellen gleich.

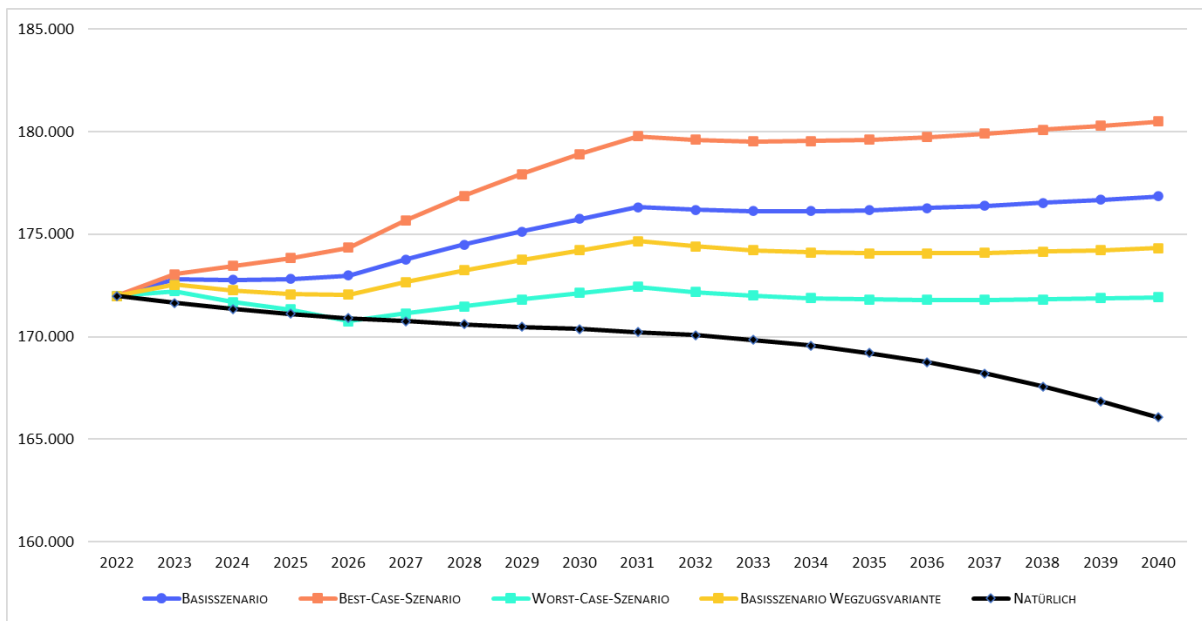
Tabelle 9: Übersicht der Szenariovarianten

	Basisszenario	Best-Case-Szenario	Worst-Case-Szenario	Basisszenario Wegzugsvariante	Natürlich
Zuzug aus dem Ausland	Konstant (ZA3)	+ 10 % (ZA1)	- 10 % (ZA2)	Konstant (ZA3)	entfällt
2026 NRW-Zuzugsverlust	20 % (NRW 1)	20 % (NRW 1)	30 % (NRW 2)	20 % (NRW 1)	entfällt
Bautätigkeit	100 % (NB1)	100 % (NB1)	80 % (NB2)	100 % (NB1)	entfällt
Wegzugsraten	2 % reduziert (W2)	2 % reduziert (W2)	SIKURS-Original (W1)	SIKURS-Original (W1)	entfällt

Quelle: eigene Darstellung (2023)

Auf Grundlage der oben formulierten Annahmen ergeben sich die in der folgenden Abbildung 41 dargestellten Entwicklungen. Die natürliche Bevölkerungsprognose ist kein realistisches Szenario, da hierbei keine Zu- und Wegzüge vorgesehen sind. Wie der Name sagt, konzentriert sich diese Form der Prognose auf die natürlichen Bevölkerungsbewegungen auf Basis der Geburten und Sterbefälle. Dieses Szenario erlaubt jedoch einen Einblick in die fortschreitende Alterung der Stadt Osnabrück und unterstreicht die zentrale Bedeutung der Zuzüge.

Abbildung 41: Bevölkerungsentwicklung in den Szenarien bis 2040



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Mit Ausnahme der nur zum Vergleich angelegten natürlichen Bevölkerungsprognose werden die einzelnen Szenarien in den folgenden Unterkapiteln weiter erläutert. Eine Anmerkung jedoch vorweg: Damit die Arbeit mit den Prognoseergebnissen etwas erleichtert wird, hat sich die Projektkonferenz der Stadt Osnabrück, bestehend aus den Vorständen der Stadt, der Oberbürgermeisterin sowie verschiedene Fachbereichsleitungen und Fachplanungen aus den Bereichen Städtebau, Stadtentwicklung, Schule und Sport, Jugendamt, Gleichstellung, Finanzen und der Friedhofsverwaltung, am 16.01.2024 für die Verwendung des sogenannten Basisszenarios ausgesprochen. Diese Prognosevariante stellt das zwischen der Statistikstelle, den beteiligten Fachplanungen und dem Vorstand der Stadt Osnabrück abgestimmte Ergebnis dar. Sollten die getroffenen Annahmen jedoch nicht eintreffen, kann ein anderes, passenderes Szenario für die angeschlossenen Planungen verwandt werden.

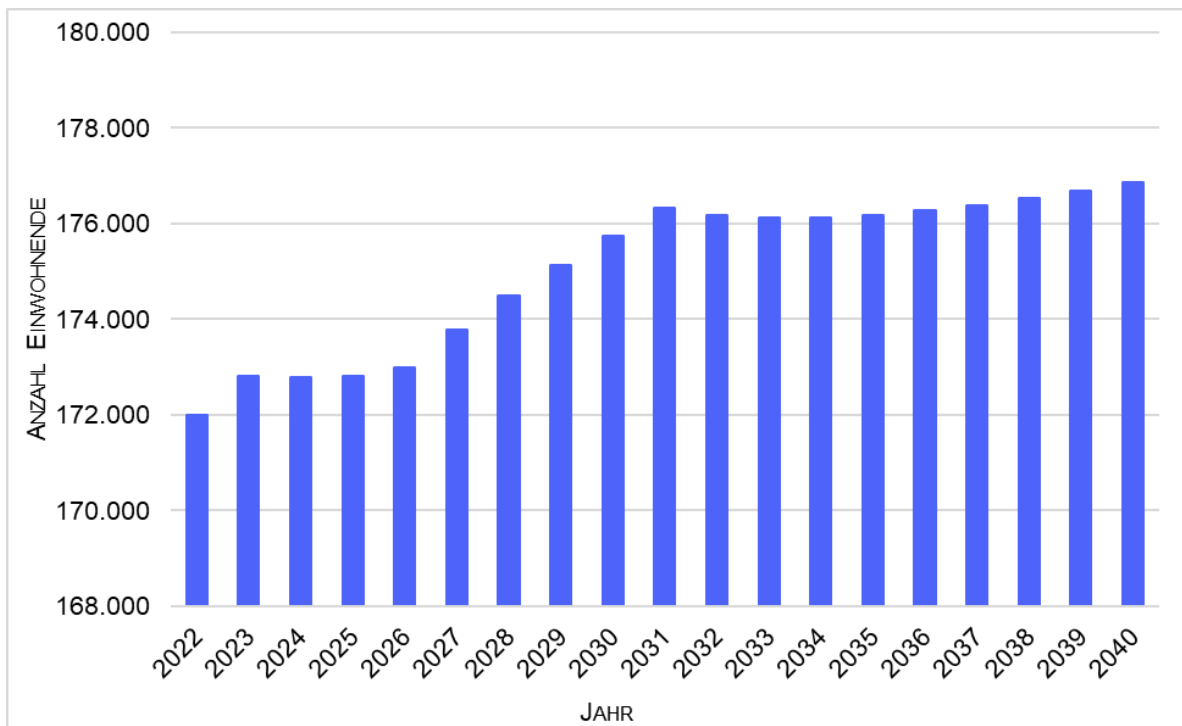
5.1 Basisszenario

Grundlage dieses Szenarios sind eine relativ konstante Fruchtbarkeitsrate auf Basis der Jahre 2019, 2020 und 2022, Sterberaten auf Grundlage der Basisjahre 2019, 2020 und 2021, eine wachsende Lebenserwartung von Männern in Höhe von 2,91 Jahre bis 2040 und Frauen in Höhe von 2,28 Jahren bis 2040, ein Bevölkerungsgruppenwechsel von 1,5 % der ausländischen Bevölkerung pro Jahr und 60 % der Neugeborenen bei Geburt sowie einer Zuwanderung von 600 Personen, die 2023 aus der Ukraine nach Osnabrück gekommen sind. Der Zuzug aus dem Ausland bleibt auf konstant hohem Niveau (ZA3) und die Zuwanderungsverluste aus NRW im Jahr 2026 beschränken sich auf 20 % (NRW1). Die geplanten Baugebiete werden orientiert an den Angaben in der Datenbank Bauleitplanung realisiert (NB1) und die Stadt Osnabrück behält eine hohe Adhäsionskraft, weshalb mehr Zugezogene in Osnabrück verbleiben (W2).

Damit diese Annahmen eintreffen, müssen große Plangebiete, insbesondere das LOK-Viertel, im Rahmen des geplanten Volumens und des Zeitplans umgesetzt werden. Der Universität und der Hochschule muss es gelingen, ihre Studierendenzahlen mindestens konstant zu halten. Eine wachsende Internationalisierung kann den zurückgehenden Studierendenpotentialen aus dem deutschen Inland entgegenwirken. Die Stadt Osnabrück bleibt ein attraktiver Wirtschafts-, Forschungs- und Wissenschaftsstandort mit nationaler und zuweilen internationaler Anziehungskraft. Die Stadt hat sich neue Kompetenzfelder in Wirtschaft und Wissenschaft erschlossen und verbreitert ihre wirtschaftliche Basis. Ein großer Teil der Geflüchteten aus der Ukraine findet eine neue Heimat in der Stadt Osnabrück und beschließt, hier zu bleiben.

Gemäß den oben formulierten Annahmen ergäbe sich die in Abbildung 42 dargestellte Entwicklung der Einwohnerzahl im Zeitlauf. Bei der Interpretation ist darauf zu achten, dass sich x- und y-Achse nicht bei 0 schneiden.

Abbildung 42: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Basisszenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Der Verlauf der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung ist vor allem auf zwei zentrale Steigungen zurückzuführen. Zunächst kommt es im Jahr 2023 nochmal zu einer verstärkten Zuwanderung ukrainischer Geflüchteter, der weitaus größere Anstieg findet jedoch zwischen den Jahren 2026 und 2031 statt. In diesen Zeitraum schreiten die Baufertigstellungen vor allem in Bezug auf das LOK-Viertel im Stadtteil Fledder merklich voran.

Zur Veranschaulichung der Veränderung in der Besetzung und der Struktur der Alterszusammensetzung werden im Folgenden die Besetzung verschiedener planungsrelevanter Bevölkerungsgruppen für das Jump-Off Jahr 2022, etwa der Mitte des Prognosehorizontes 2030 und dem Zieljahr 2040 dargestellt (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario)

Altersgruppen	2022	2030	2040	Veränderung 2022 zu 2030	Veränderung 2022 zu 2040
0 bis unter 3	4.385	4.596,6	4.580,2	4,8%	4,5%
3 bis unter 6	4.503	4.421,0	4.443,9	-1,8%	-1,3%
6 bis unter 10	5.721	5.620,6	5.781,4	-1,8%	1,1%
10 bis unter 16	8.586	8.614,6	8.696,6	0,3%	1,3%
16 bis unter 18	2.867	2.913,8	2.919,6	1,6%	1,8%
18 bis unter 25	19.260	20.476,3	19.786,5	6,3%	2,7%
25 bis unter 45	50.967	52.845,8	52.533,9	3,7%	3,1%
45 bis unter 65	43.535	41.426,0	40.349,5	-4,8%	-7,3%
65 bis unter 80	21.181	25.154,2	26.441,8	18,8%	24,8%
80 Jahre und älter	10.989	9.679,4	11.323,1	-11,9%	3,0%
Summe	171.994	175.748,4	176.856,5	2,2%	2,8%

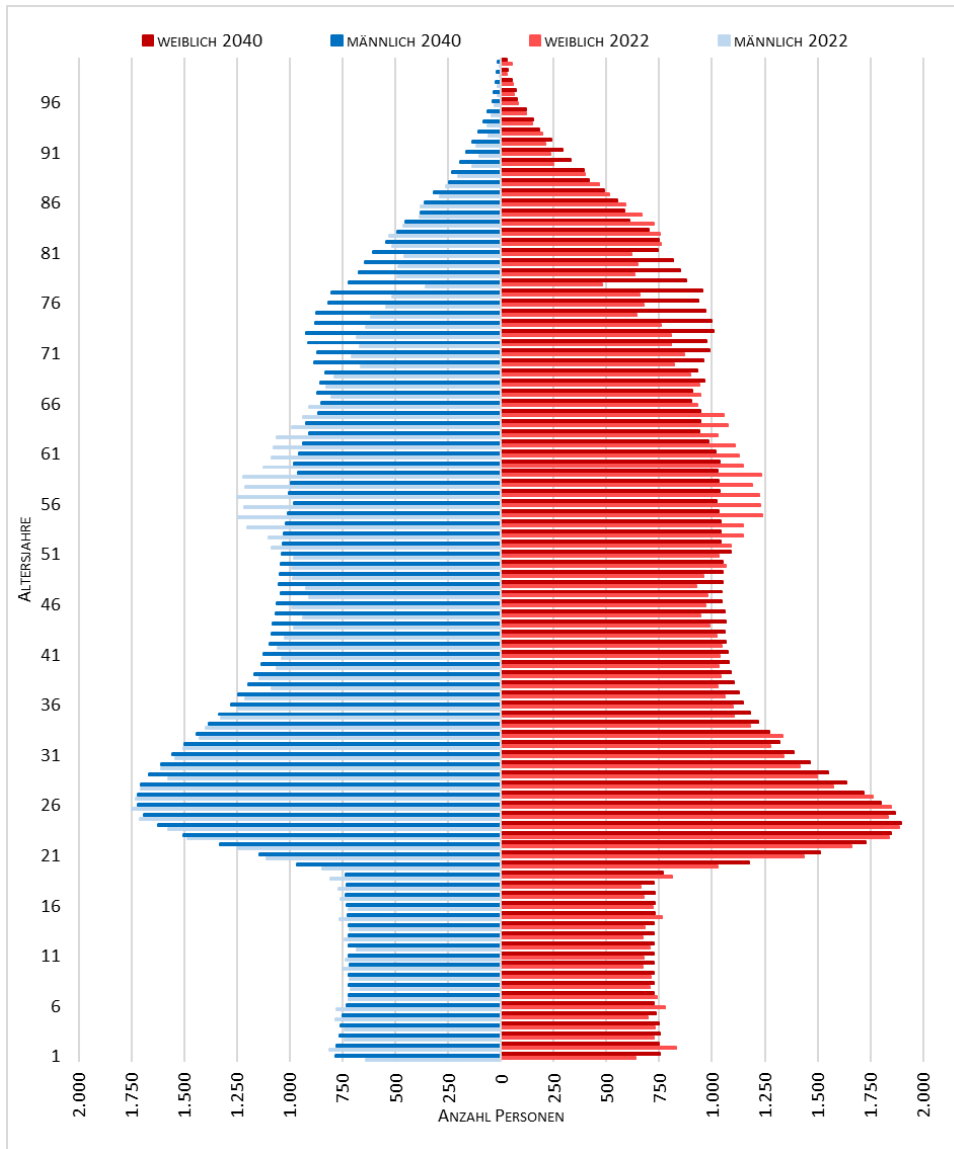
Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Zur Kurzcharakterisierung des demographischen Trends zwischen 2022 und 2040 lassen sich zusammenfassende Kennziffern wie der Jugend- oder Altenquotient anführen. Der Jugendquotient wird unterschiedlich definiert, soll in diesem Fall jedoch den Anteil der unter 18-Jährigen bezogen auf die erwerbsfähigen Personen im Alter von 18 bis 64 Jahren darstellen. Der Altenquotient dagegen bezieht sich auf den Anteil der Personen, die 65 Jahre und älter sind, bezogen auf die erwerbsfähigen Personen im Alter von 18 bis 64 Jahren. Liegt der Jugendquotient im Jahr 2022 zunächst bei 22,9, hat sich dieser Wert im Jahr 2040 auf 23,1 erhöht. Das bedeutet, dass im Jahr 2040 auf 100 erwerbsfähige Personen 23,1 Kinder und Jugendliche kommen. Zunächst haben wir es hier mit einer „Teilverjüngung“ zu tun, in der sich Aspekte wie die relativ hohen Geburtenzahlen oder die weitere Zuwanderung junger Menschen im Rahmen der Bildungsmigration spiegeln. Aber es ist ebenfalls der starke Rückgang der Personen zwischen 45 und unter 65 Jahren zwischen 2022 und 2040, der auf den Jugendquotienten positiv einwirkt. Dies ist ein erstes Indiz für eine der größten Herausforderungen im Umgang mit dem demographischen Wandel: dem Rückgang des Erwerbstätigenpotentials. Diesem Rückgang steht auf der anderen Seite eine deutliche Zunahme der Personen zwischen 65 bis unter 80 Jahren gegenüber. Hier wird ein Wachstum um 24,8 % zwischen 2022 und 2040 erwartet. Der Renteneintritt der Babyboomer-Generation hinterlässt hier seine deutlichen Spuren. Greifbar wird dieser Trend in Form der Entwicklung des Altenquotienten. Dieser steigt zwischen 2022 und 2040 von 28,3 auf 33,5. Auf 100 Personen im erwerbsfähigen Alter kommen im Jahr 2040 damit fast 33,5 Personen im Rentenalter.

Zur weiteren Verdeutlichung der oben dargestellten Entwicklung stellt die folgende Bevölkerungspyramide die Bevölkerungszusammensetzung zum 31.12.2022 im Vergleich zur prognostizierten Struktur zum 31.12.2040 dar (siehe Abbildung 43). Die leeren Balken stellen dabei

die Zusammensetzung der Bevölkerung zum 31.12.2022 dar. Die vollfarbigen Balken veranschaulichen die prognostizierte Einwohnerstruktur zum 31.12.2040.

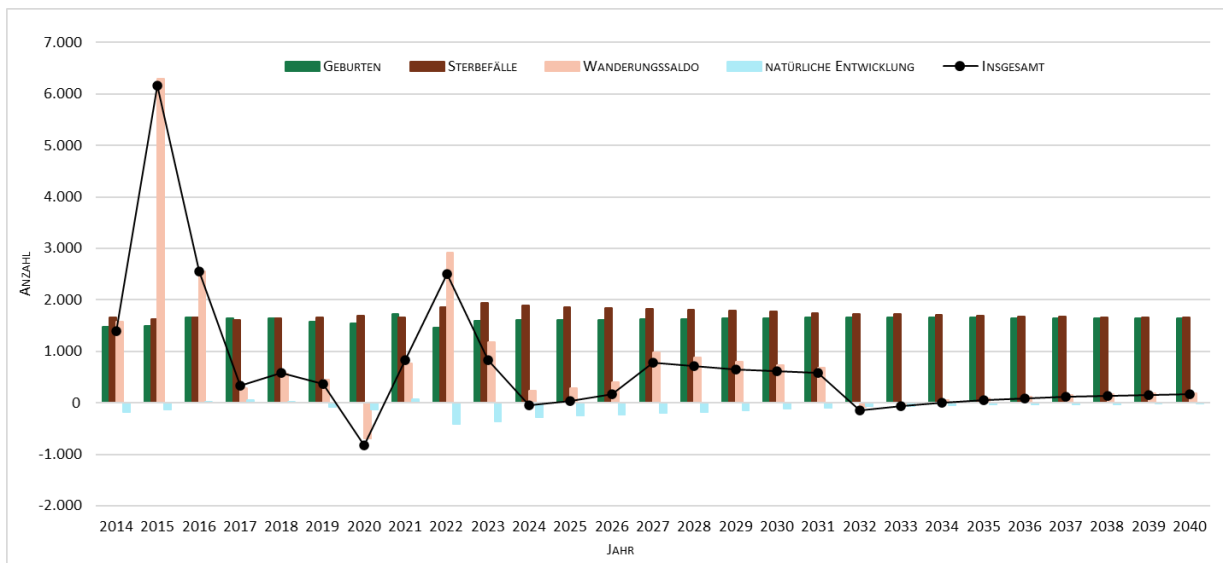
Abbildung 43: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Basisszenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Das Durchschnittsalter der Osnabrückerinnen und Osnabrücker zwischen 0 und 99 Jahren steigt zwischen 2022 und 2040 von 42,1 auf 42,7 Jahre. Da es sich in diesem Szenario um das Basismodell handelt, werden an dieser Stelle auch die historischen und prognostizierten Bevölkerungsbewegungen im Zeitverlauf dargestellt.

Abbildung 44: Bevölkerungsbewegungen in Osnabrück 2014-2040



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Aus der Darstellung der historischen Bewegungsdaten bis in Jahr 2022 lassen sich die Ausreißerjahre 2015, 2016 und 2022 gut ablesen. Hier kam es aufgrund der Zuwanderung von Geflüchteten zu deutlich überdurchschnittlich positiven Wanderungssalden. Ein Plus von fast 3.000 Personen wie im Jahr 2022 oder gar über 6.000 wie im Jahr 2015 wird in den Normaljahren davor und danach nicht erreicht. Hier bewegt sich der Saldo in einem Bereich zwischen etwa + 200 und + 500 Personen pro Jahr. In die Zukunft projiziert soll der Saldo aufgrund der fortschreitenden Zuwanderung aus der Ukraine im Jahr 2023 über 1.000 Personen ausfallen, sich bis zur Bezugsfertigkeit des Lok-Viertels aber auf einem ähnlichen Niveau bewegen wie zwischen den Jahren 2017 bis 2019. Ab 2027 kommt es dann zu signifikanten Wanderungsgewinnen. Der natürliche Saldo wird in der näheren Zukunft schlechter ausfallen als tiefer im Prognosehorizont. Hier zeigen sich vor allem die zu erwartenden Sterbefälle relativ stark besetzter Geburtenjahrgänge aus der Mitte der 30er Jahre, deren Lebenserwartung langsam ihr Ende erreicht. Insgesamt ergibt sich mit weniger Ausnahmejahren eine positive Gesamtentwicklung der Bevölkerungszahl.

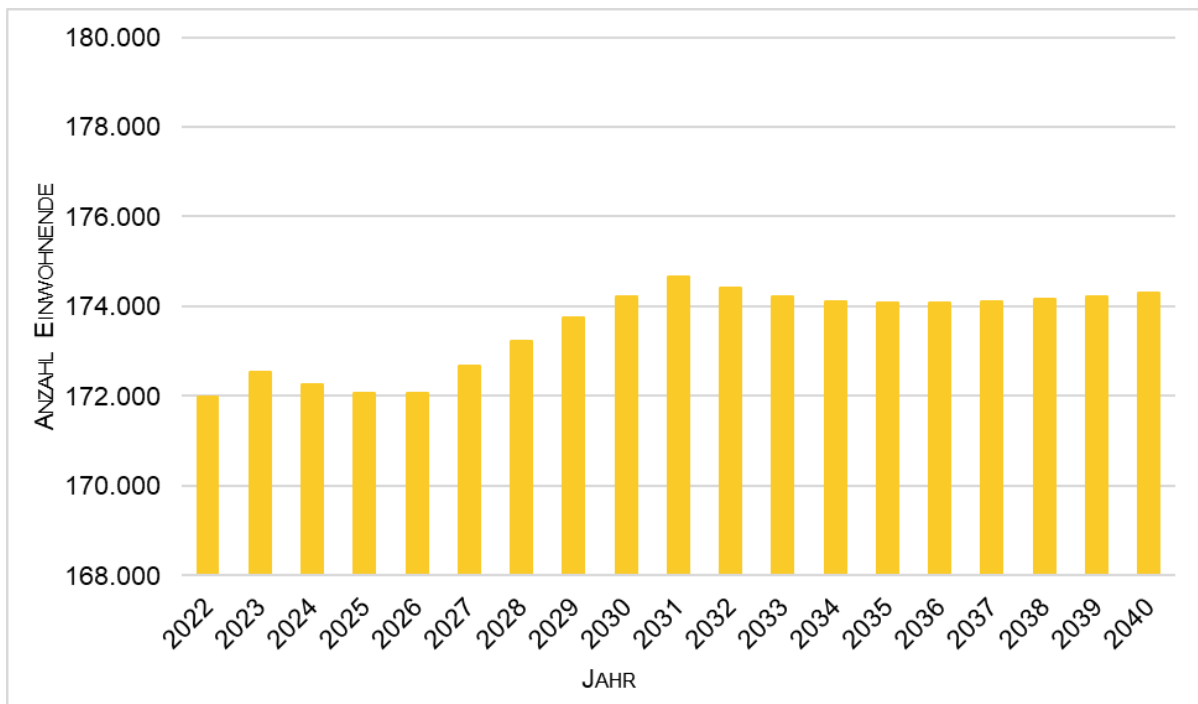
5.2 Basisszenario – Wegzugsvariante

Bei diesem Szenario handelt es sich um eine nur leicht abgewandelte Variante des Basisszenarios. Auch hier wird eine relativ konstante Fruchtbarkeitsrate auf Basis der Jahre 2019, 2020 und 2022 angenommen, die Sterberaten beruhen auf den Basisjahren 2019, 2020 und 2021 und es wird von einer wachsenden Lebenserwartung von Männern in Höhe von 2,91 Jahren bis 2040 und Frauen in Höhe von 2,28 Jahren bis 2040 ausgegangen. Der Bevölkerungsgruppenwechsel von 1,5 % der ausländischen Bevölkerung pro Jahr und 60 % der Neugeborenen bei Geburt sowie eine Zuwanderung von 600 Personen, die 2023 aus der Ukraine nach Osnabrück gekommen sind, sind deckungsgleich mit dem Basisszenario. Der Zuzug aus dem Ausland bleibt auf konstant hohem Niveau (ZA3) und die Zuwanderungsverluste aus NRW im Jahr 2026 beschränken sich auf 20 % (NRW1). Die geplanten Baugebiete werden orientiert an den Angaben in der Datenbank Bauleitplanung realisiert (NB1). Allein die Wegzüge fallen in dieser Variante größer aus, beruhen diese doch auf der pessimistischeren Schätzung des SIKURS-Algorithmus (W1).

In dieser Variante können weniger Studierende nach Abschluss ihrer Ausbildung in der Stadt Osnabrück gehalten werden. Steigende Mieten und hohe Baukosten zwingen insbesondere familienrelevante Jahrgänge zu einem Umzug in die städtischen Randgemeinden. Geflüchtete aus der Ukraine kehren zu größeren Teilen in ihr Heimatland zurück. Die Universität und die Hochschule verlieren etwas an Strahlkraft und Studierende verlassen die Stadt.

Gemäß den oben formulierten Annahmen ergäbe sich die in Abbildung 45 dargestellte Entwicklung der Einwohnerzahl im Zeitlauf. Bei der Interpretation ist darauf zu achten, dass sich x- und y-Achse nicht bei 0 schneiden.

Abbildung 45: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Basisszenario - Wegzugsvariante)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Obwohl der einzige Unterschied zum Basisszenario in der Erhöhung der Wanderungsverluste um 2 % besteht (W1), werden die großen Konsequenzen dieser Feineinstellung der Prognose zwischen 2023 und 2040 sehr deutlich. Zwar kommt es im Jahr 2023 aufgrund der Zuwanderung aus der Ukraine zu einem leichten Bevölkerungsanstieg, bis zu Beginn der Baufertigstellungsphase im LOK-Viertel kommt es jedoch zu einem leichten Bevölkerungsrückgang. Dann steigt die Bevölkerungszahl kontinuierlich an, bis sie ab 2032 wieder leicht zurückgeht, um sich zum Ende der Prognose auf einem relativ hohen Niveau einzupendeln.

Zur Veranschaulichung der Veränderung in der Besetzung und der Struktur der Alterszusammensetzung werden im Folgenden die Besetzung verschiedener planungsrelevanter Bevölkerungsgruppen für das Jump-Off Jahr 2022, etwa der Mitte des Prognosehorizontes 2030 und das Zieljahr 2040 dargestellt (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Basisszenario - Wegzugsvariante)

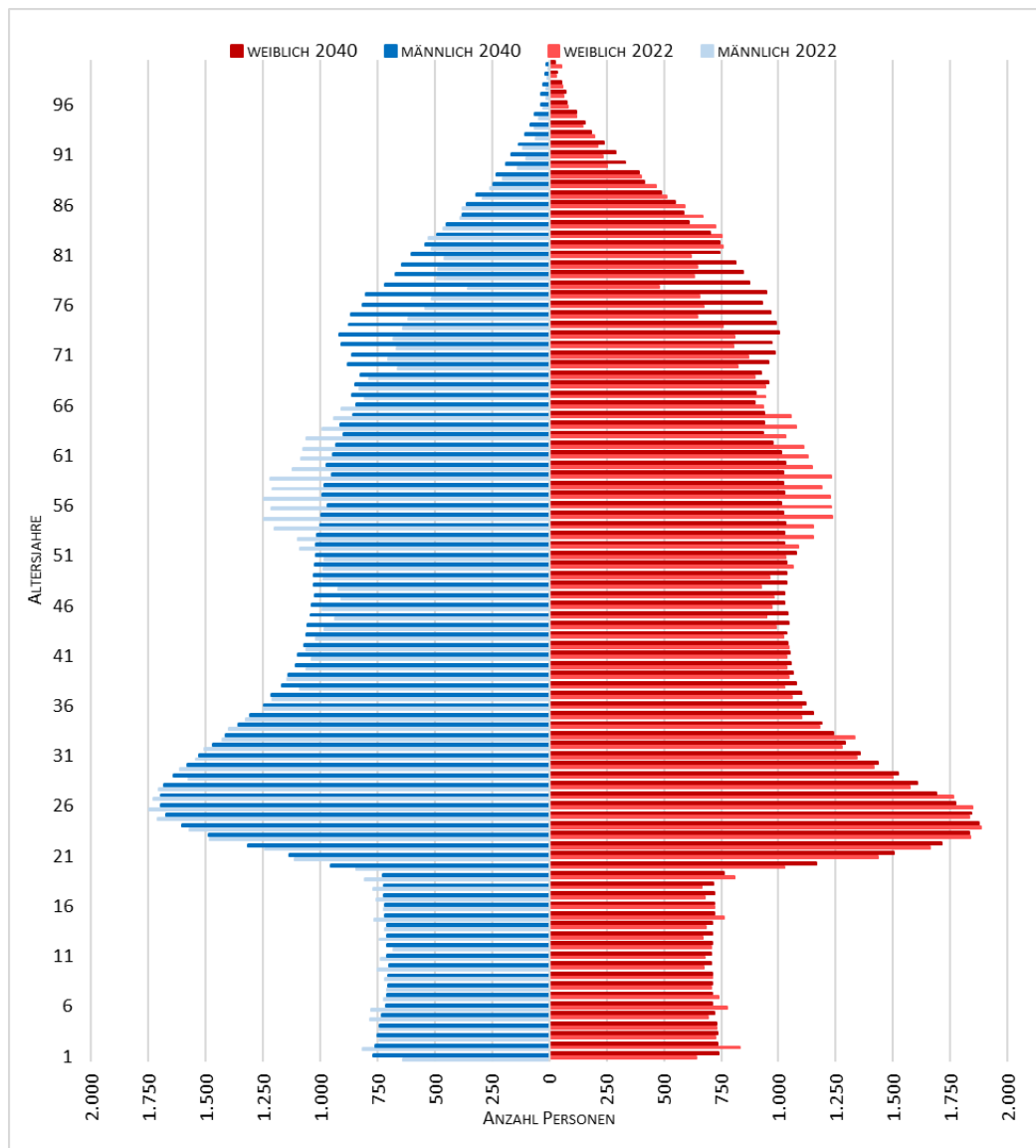
Altersgruppen	2022	2030	2040	Veränderung 2022 zu 2030	Veränderung 2022 zu 2040
0 bis unter 3	4.385	4.523,7	4.480,1	3,2%	2,2%
3 bis unter 6	4.503	4.360,8	4.346,1	-3,2%	-3,5%
6 bis unter 10	5.721	5.563,4	5.657,6	-2,8%	-1,1%
10 bis unter 16	8.586	8.553,2	8.540,8	-0,4%	-0,5%
16 bis unter 18	2.867	2.896,2	2.879,5	1,0%	0,4%
18 bis unter 25	19.260	20.313,9	19.590,3	5,5%	1,7%
25 bis unter 45	50.967	52.045,6	51.436,7	2,1%	0,9%
45 bis unter 65	43.535	41.218,5	39.839,9	-5,3%	-8,5%
65 bis unter 80	21.181	25.093,9	26.281,3	18,5%	24,1%
80 Jahre und älter	10.989	9.648,6	11.260,9	-12,2%	2,5%
Summe	171.994	174.217,9	174.313,5	1,3%	1,3%

Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Von den erhöhten Wegzügen ist die Gruppe der Personen im Alter zwischen 45 bis unter 65 mit am stärksten betroffen, was den Jugendquotienten zwischen 2022 und 2040 von 22,9 sogar auf 23,4 ansteigen lässt. Immerhin 0,3 Prozentpunkte mehr als im Basisszenario. Da ältere Personen deutlich weniger mobil auf dem Wohnungsmarkt agieren und deswegen weniger von Wegzügen betroffen sind, sinkt deren Zahl nur unmerklich im Vergleich zwischen dem Basisszenario und der hier beschriebenen Variante. Damit steigt der Altenquotient ebenfalls an. Von einem Startwert von 28,3 wächst er auf 33,9 an. Damit kommen im Jahr im Jahr 2040 auf 100 erwerbsfähige Personen 33,9 Personen im Rentenalter.

Zur weiteren Verdeutlichung der oben dargestellten Entwicklung stellt die folgende Bevölkerungspyramide die Bevölkerungszusammensetzung zum 31.12.2022 im Vergleich zur prognostizierten Struktur zum 31.12.2040 dar (siehe Abbildung 46). Die leeren Balken stellen dabei die Zusammensetzung der Bevölkerung zum 31.12.2022 dar. Die vollfarbigen Balken veranschaulichen die prognostizierte Einwohnerstruktur zum 31.12.2040.

Abbildung 46: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Basisszenario - Wegzugsvariante)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Das Durchschnittsalter der Osnabrückerinnen und Osnabrücker zwischen 0 und 99 Jahren steigt zwischen 2022 und 2040 von 42,1 auf 42,8 Jahre.

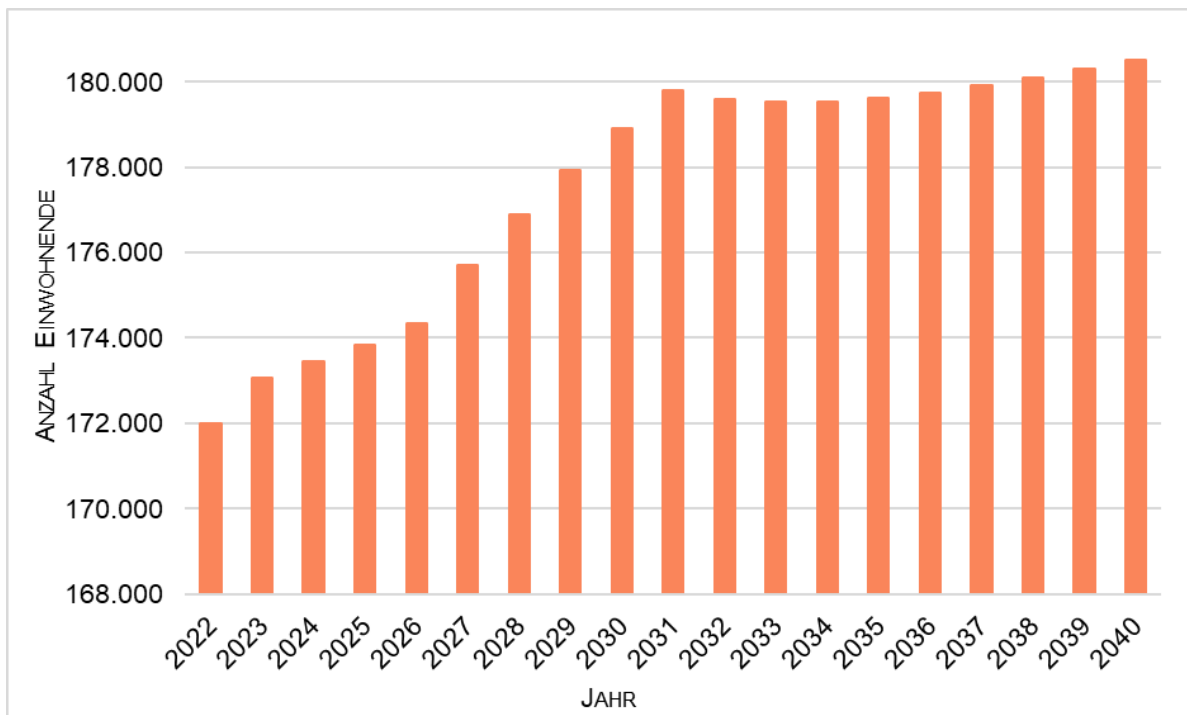
5.3 Best-Case-Szenario

Das Best-Case-Szenario beschreibt, wie der Name vermuten lässt, die optimistische Prognosevariante des vorliegenden Demographieberichtes. Grundlage dieses Szenarios sind eine relativ konstante Fruchtbarkeitsrate auf Basis der Jahre 2019, 2020 und 2022, Sterberaten auf Grundlage der Basisjahre 2019, 2020 und 2021, eine wachsenden Lebenserwartung von Männern in Höhe von 2,91 Jahren bis 2040 und Frauen in Höhe von 2,28 Jahren bis 2040, ein Bevölkerungsgruppenwechsel von 1,5 % der ausländischen Bevölkerung pro Jahr und 60 % der Neugeborenen bei Geburt sowie einer Zuwanderung von 600 Personen, die 2023 aus der Ukraine nach Osnabrück gekommen sind. Der Zuzug aus dem Ausland steigt um etwa 10 % im Vergleich zur Basisperiode (ZA1) und die Zuwanderungsverluste aus NRW im Jahr 2026 beschränken sich auf 20 % (NRW1). Die geplanten Baugebiete werden orientiert an den Angaben in der Datenbank Bauleitplanung realisiert (NB1) und die Stadt Osnabrück behält eine hohe Adhäsionskraft, weshalb mehr Zugezogene in Osnabrück verbleiben (W2).

In diesem Szenario gewinnt die Stadt Osnabrück an Anziehungskraft als attraktiver Wirtschafts-, Forschungs- und Wissenschaftsstandort. Die Hochschule und die Universität setzen ihren Internationalisierungsprozess erfolgreich fort. Die Stadt hat sich neue Kompetenzfelder in Wirtschaft und Wissenschaft erschlossen und verbreitert ihre wirtschaftliche Basis. Auf Grund dieses innovativen Milieus siedeln sich vermehrt Unternehmen aus wissens- und technikintensiven Bereichen an. Dadurch bleibt Osnabrück krisenstabil und zukunftssicher und der Standort kann den Konkurrenzkampf mit anderen Großstädten um gut ausgebildete Fach- und Führungskräfte erfolgreich bestehen. Bedingt durch Krisen in der Welt wird zudem von einer Fortsetzung der Zuwanderung Geflüchteter ausgegangen. Ein Großteil der ukrainischen Geflüchteten findet in Osnabrück eine neue Heimat und entscheidet sich zu bleiben. Die Stadt wird internationaler, vielfältiger, mit mehr jungen Menschen und modernen Lebensstilen. Die Zuwanderung hat jedoch zur Folge, dass der Druck auf dem Wohnungsmarkt weiter zunimmt und Wohnbauflächenpotentiale schneller und umfassender entwickelt werden müssen. Dadurch kann aber gleichzeitig die Abwanderung familienrelevanter Jahrgänge durch die bedarfsgerechte Ausweisung von passenden Wohnbauflächen deutlich vermindert werden.

Gemäß den oben formulierten Annahmen ergäbe sich die in Abbildung 47 dargestellte Entwicklung der Einwohnerzahl im Zeitlauf. Bei der Interpretation ist darauf zu achten, dass sich x- und y-Achse nicht bei 0 schneiden.

Abbildung 47: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Best-Case-Szenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Bis ins Jahr 2031 wächst die Bevölkerungszahl der Stadt Osnabrück in diesem Szenario kontinuierlich an. Insbesondere der Einfluss der zugewiesenen Fertigstellung des LOK-Viertels zeichnet sich zwischen 2026 und 2031 deutlich ab. In den 2030er Jahren stagniert die Bevölkerungszahl zunächst auf einem hohen Niveau, bevor sie zum Ende des Prognosehorizontes auf einen Maximalwert ansteigt.

Zur Veranschaulichung der Veränderung in der Besetzung und der Struktur der Alterszusammensetzung werden im Folgenden die Besetzung verschiedener planungsrelevanter Bevölkerungsgruppen für das Jump-Off Jahr 2022, etwa der Mitte des Prognosehorizontes 2030 und das Zieljahr 2040 dargestellt (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Best-Case-Szenario)

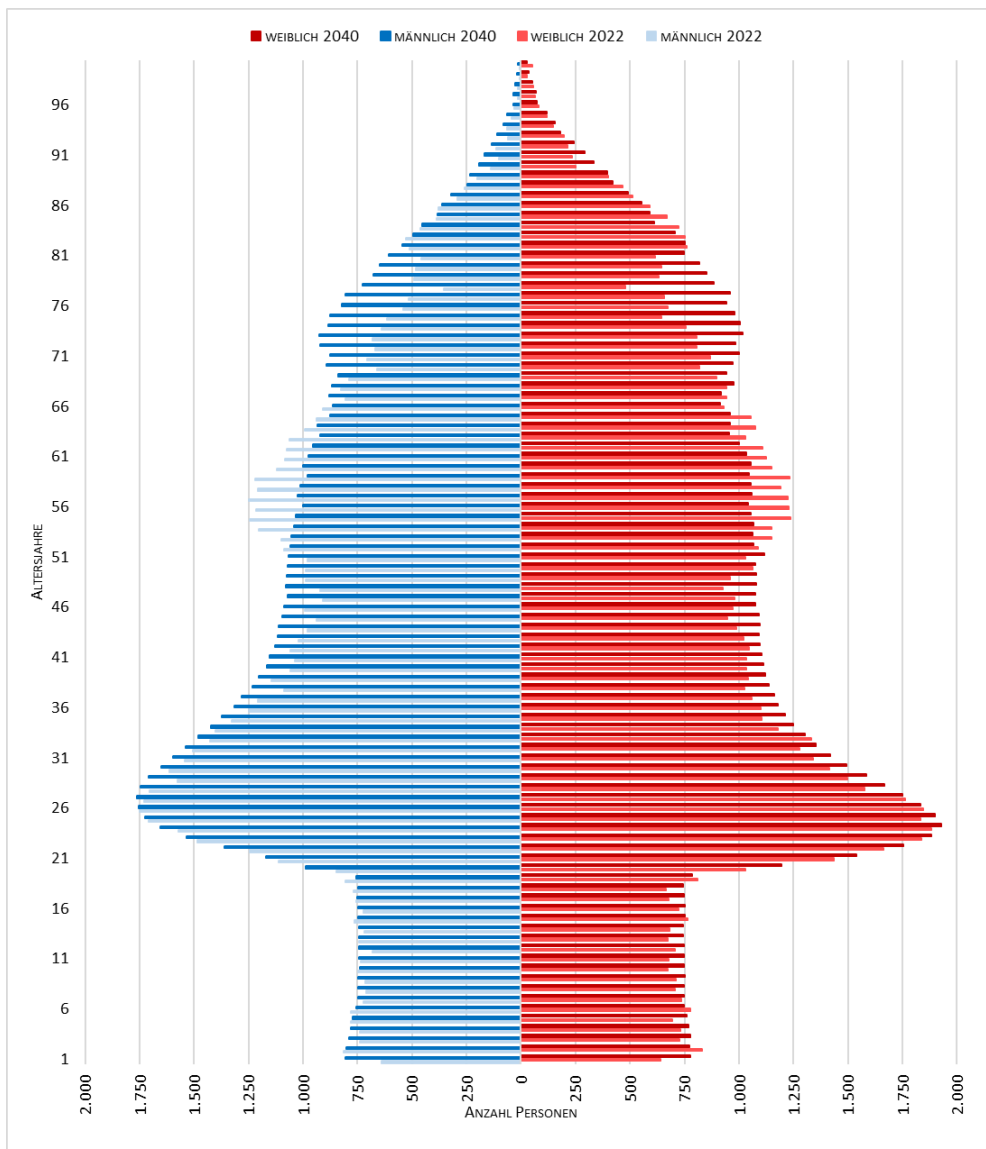
Altersgruppen	2022	2030	2040	Veränderung 2022 zu 2030	Veränderung 2022 zu 2040
0 bis unter 3	4.385	4.735,8	4.716,4	8,0%	7,6%
3 bis unter 6	4.503	4.541,9	4.585,7	0,9%	1,8%
6 bis unter 10	5.721	5.755,2	5.975,3	0,6%	4,4%
10 bis unter 16	8.586	8.803,7	8.950,9	2,5%	4,2%
16 bis unter 18	2.867	2.972,7	2.988,1	3,7%	4,2%
18 bis unter 25	19.260	20.993,5	20.170,7	9,0%	4,7%
25 bis unter 45	50.967	54.242,3	53.874,4	6,4%	5,7%
45 bis unter 65	43.535	41.929,2	41.226,4	-3,7%	-5,3%
65 bis unter 80	21.181	25.231,7	26.657,9	19,1%	25,9%
80 Jahre und älter	10.989	9.694,2	11.362,8	-11,8%	3,4%
Summe	171.994	178.900,3	180.508,6	4,0%	4,9%

Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

In diesem Szenario wachsen zwischen 2022 und 2040 alle Altersgruppen prozentual an, mit nur einer Ausnahme: Auch hier lässt sich der demographische Übergang der Babyboomer von der Gruppe der Erwerbsfähigen zwischen 45 und unter 65 in die Gruppe der Personen im Alter zwischen 65 und 80 erkennen. Verlieren die Erwerbstätigen in der beschriebenen Altersgruppe 5,3 %, wächst die Gruppe im Rentenalter um 25,9 % an. In Bezug auf dem Jugendquotienten erreicht das Best-Case-Szenario mit 23,25 den besten Wert im Vergleich zu den übrigen Modellen dieses Berichtes. Trotzdem ist der Alterungsprozess der Stadtgesellschaft auch hier deutlich erkennbar. Von einem Wert von 28,3 im Jahr 2022 steigt der Altenquotient auch in dieser Variante auf den hohen Wert von 33. Damit kommen im Jahr im Jahr 2040 auf 100 erwerbsfähige Personen 33 Personen im Rentenalter. Trotz dem relativen Anstieg der jüngeren Altersgruppen und der hohen Zuwanderung unterscheiden sich die Altenquotienten zwischen allen Modellen nur in einer Nachkommastelle. Der Altersprozess der Bundesrepublik betrifft auch die Stadtgesellschaft in Osnabrück. Der demographische Wandel bleibt also auch in diesem Modell eine Herausforderung.

Zur weiteren Verdeutlichung der oben dargestellten Entwicklung stellt die folgende Bevölkerungspyramide die Bevölkerungszusammensetzung zum 31.12.2022 im Vergleich zur prognostizierten Struktur zum 31.12.2040 dar (siehe Abbildung 48). Die leeren Balken stellen dabei die Zusammensetzung der Bevölkerung zum 31.12.2022 dar. Die vollfarbigen Balken veranschaulichen die prognostizierte Einwohnerstruktur zum 31.12.2040.

Abbildung 48: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Best-Case-Szenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Aufgrund der besseren Rahmenbedingungen steigt das Durchschnittsalter der Osnabrückerinnen und Osnabrücker zwischen 0 und 99 Jahren zwischen 2022 und 2040 von 42,1 auf „nur“ 42,5 Jahre.

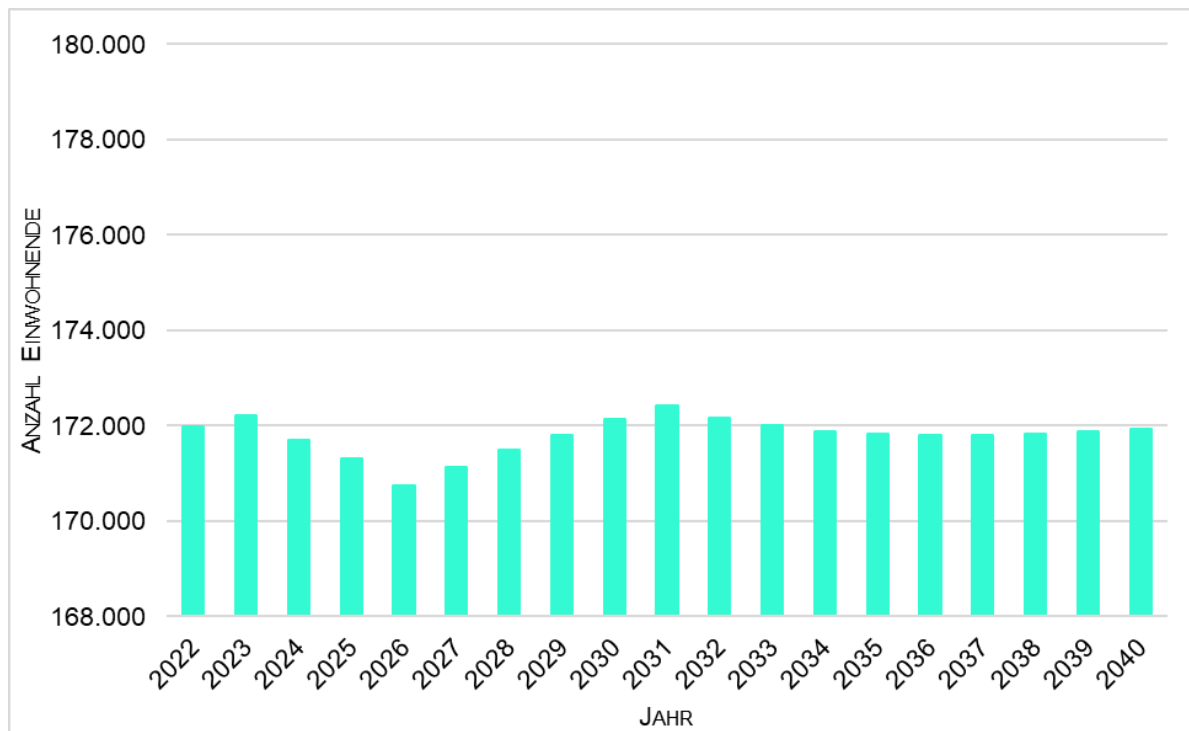
5.4 Worst-Case-Szenario

Dieses Szenario stellt die pessimistische Vision der Bevölkerungsentwicklung in der Zukunft der Stadt Osnabrück dar. Grundlage dieses Szenarios sind eine relativ konstante Fruchtbarkeitsrate auf Basis der Jahre 2019, 2020 und 2022, Sterberaten auf Grundlage der Basisjahre 2019, 2020 und 2021, eine wachsende Lebenserwartung von Männern in Höhe von 2,91 Jahren bis 2040 und Frauen in Höhe von 2,28 Jahren bis 2040, ein Bevölkerungsgruppenwechsel von 1,5 % der ausländischen Bevölkerung pro Jahr und 60 % der Neugeborenen bei Geburt sowie einer Zuwanderung von 600 Personen, die 2023 aus der Ukraine nach Osnabrück gekommen sind. Der Zuzug aus dem Ausland sinkt um etwa 10 % im Vergleich zur Basisperiode (ZA2) und die Zuwanderungsverluste aus NRW im Jahr 2026 erreichen ein Maximum von 30 % (NRW2). Nur 80 % der in der Datenbank Bauleitplanung der Stadt angegebenen aufgeführten Wohneinheiten in größeren Wohngebieten können realisiert werden (NB2) und die Stadt Osnabrück verliert etwas an Adhäsionskraft, weshalb mehr Wegzüge stattfinden (W1).

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass sich der Wirtschaftsstandort Osnabrück auf Grund weltwirtschaftlicher Bedingungen weniger dynamisch entwickelt und der zukunftsorientierte Aus- und Umbau nur zögerlich voranschreitet. Die Hochschulen verlieren in diesem Szenario etwas an Anziehungskraft und geringere Zuzüge im Rahmen der Bildungswanderung sind die Folge. Weniger Wohnraumkapazitäten werden im Verlaufe des Prognosehorizontes zur Verfügung gestellt. Insbesondere familienrelevante Jahrgänge finden wenig passenden Wohnraum in der Stadt. Durch die ausbleibenden Zuzüge kommt es zu einem langsamen Bevölkerungsrückgang. Die Zuwanderung von Geflüchteten hat das Migrationsgeschehen der jüngeren Vergangenheit geprägt. Die Verschlechterung der Rahmenbedingungen der Zuwanderung führt jedoch zu zurückgehenden Zuzügen von Geflüchteten sowie von Personen aus dem europäischen Ausland. Größere Anteile der ukrainischen Geflüchteten verlassen die Stadt Osnabrück.

Gemäß den oben formulierten Annahmen ergäbe sich die in Abbildung 49 dargestellte Entwicklung der Einwohnerzahl im Zeitlauf. Bei der Interpretation ist darauf zu achten, dass sich x- und y-Achse nicht bei 0 schneiden.

Abbildung 49: Bevölkerungsentwicklung bis 2040 (Worst-Case-Szenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Nach einem kurzen Anstieg der Bevölkerungszahl im Jahr 2023 durch eine weitere Zuwanderung ukrainischer Geflüchteter kommt es bis zum Beginn der Baufertigstellungen insbesondere im LOK-Viertel zu einem leichten Rückgang der Bevölkerungszahl. Ab 2026 erholt sich die Einwohnerzahl und erreicht im Jahr 2031 einen bisher nicht erreichten Stand. Danach fallen die Zahlen abermals und pendeln sich bei etwa 172.000 ein. Die Bevölkerungsentwicklung würde sich noch schlechter darstellen, sollte es zu einer Einstellung der Planungen in Sachen LOK-Viertel sowie Magnum-Gelände kommen.

Zur Veranschaulichung der Veränderung in der Besetzung und der Struktur der Alterszusammensetzung werden im Folgenden die Besetzung verschiedener planungsrelevanter Bevölkerungsgruppen für das Jump-Off Jahr 2022, etwa der Mitte des Prognosehorizontes 2030 und das Zieljahr 2040 dargestellt (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Altersstruktur der Bevölkerung in 2022, 2030 und 2040 (Worst-Case-Szenario)

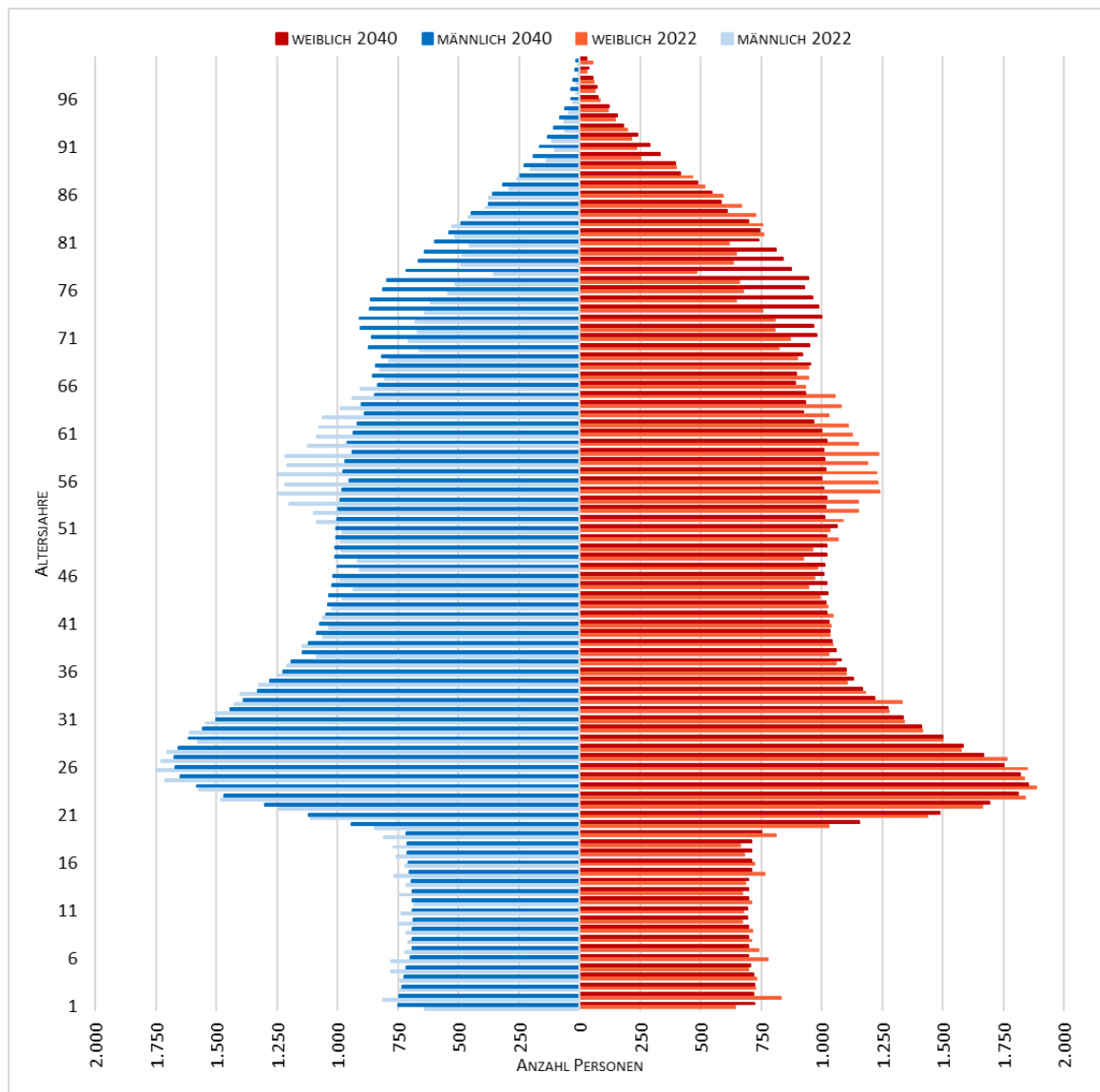
Altersgruppen	2022	2030	2040	Veränderung 2022 zu 2030	Veränderung 2022 zu 2040
0 bis unter 3	4.385	4.435,7	4.392,3	1,2%	0,2%
3 bis unter 6	4.503	4.288,0	4.255,5	-4,8%	-5,5%
6 bis unter 10	5.721	5.488,3	5.536,4	-4,1%	-3,2%
10 bis unter 16	8.586	8.452,6	8.379,0	-1,6%	-2,4%
16 bis unter 18	2.867	2.864,2	2.836,8	-0,1%	-1,1%
18 bis unter 25	19.260	19.932,6	19.336,4	3,5%	0,4%
25 bis unter 45	50.967	51.100,8	50.540,3	0,3%	-0,8%
45 bis unter 65	43.535	40.900,4	39.292,8	-6,1%	-9,7%
65 bis unter 80	21.181	25.033,6	26.130,1	18,2%	23,4%
80 Jahre und älter	10.989	9.630,9	11.228,3	-12,4%	2,2%
Summe	171.994	172.127,3	171.927,8	0,1%	0,0%

Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Trotz des pessimistischen Ansatzes dieser Modellvariante kommt es auch hier zu einem leichten Anstieg des Jugendquotienten zwischen 2022 und 2040. Lag dieser im Jahr 2022 noch bei 22,9 ist er im Jahr 2040 auf 23,3 angestiegen. Dabei ist die Zahl der Kinder und Jugendlichen im Betrachtungsraum sogar leicht zurückgegangen. Die größten Verluste verzeichnet jedoch die Gruppe der erwerbsfähigen Personen, insbesondere in der Altersgruppe zwischen 45 bis unter 65 Jahren. Die Verluste in den erwerbsfähigen Alterssegmente fallen deutlich stärker als die der Kindergruppe, was zu einem leichten Anstieg des Jugendquotienten führt. Diese Rückgänge lassen den Altenquotienten im Verlauf des Prognosehorizontes ebenfalls kontinuierlich anwachsen: Hier steigt diese Maßzahl von 23,3 in 2022 auf 34,2 in 2040.

Zur weiteren Verdeutlichung der oben dargestellten Entwicklung stellt die folgende Bevölkerungspyramide die Bevölkerungszusammensetzung zum 31.12.2022 im Vergleich zur prognostizierten Struktur zum 31.12.2040 dar (siehe Abbildung 50). Die leeren Balken stellen dabei die Zusammensetzung der Bevölkerung zum 31.12.2022 dar. Die vollfarbigen Balken veranschaulichen die prognostizierte Einwohnerstruktur zum 31.12.2040.

Abbildung 50: Bevölkerungszusammensetzung nach Altersjahren (2022 und 2040, Worst-Case-Szenario)



Quelle: Melderegister der Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

Das Durchschnittsalter der Osnabrückerinnen und Osnabrücker zwischen 0 und 99 Jahren steigt zwischen 2022 und 2040 von 42,1 auf 42,9 Jahre.

6 Kleinräumige Prognoseergebnisse

Wie bereits in Kapitel 4.3 beschrieben, ist ein Blick auf die Ergebnisse unterhalb der Gesamtstadtebene aufgrund der heterogenen Strukturen im Stadtgebiet sinnvoll. Durch die kleinräumige Analyse erfüllt die vorliegende Prognose neben ihrer Berichtsfunktion eine weitere zentrale Aufgabe als Werkzeug für diverse städtische Planerinnen und Planer aus unterschiedlichen Fachbereichen und die interessierte Öffentlichkeit. Diese haben die Möglichkeit, auf die für sie geeigneten Zuschnitte zuzugreifen und somit die prognostizierten Zukunftswerte in ihre Arbeit einfließen zu lassen. Nach einer kurzen Vorstellung der Ausgangslage in den Stadtteilen Osnabrücks im Jahr 2022 werden in Kapitel 6.1. die Veränderung der Bevölkerungsbestände, sprich der Einwohnerzahlen, in den Blick genommen. Kapitel 6.2 konzentriert sich im Anschluss auf die Analyse der Bevölkerungsbewegungen, die zu diesen Bestandsveränderungen geführt haben.

Für die interne Auswertung der Daten werden diese beispielsweise auf Ebene der Schuleinzugsgebiete und weiter nach Altersgruppen differenziert ausgewertet. Der vorliegende Bericht beschränkt sich an dieser Stelle auf die Ergebnisdarstellung auf der greifbarsten Ebene, der Ebene der Stadtteile. Diese sind insbesondere deshalb interessant, da die verschiedenen Stadtteile die Alterung unterschiedlich schnell und unterschiedlich stark zu spüren bekommen werden. Da die Kleinräumigkeit jedoch eine höhere mathematische Unsicherheit birgt als die gesamtstädtische Prognose, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf einen Prognosehorizont bis 2030. Hierdurch wird der Ergebniskorridor möglichst eng gehalten und die Eintrittswahrscheinlichkeit erhöht. Aus demselben Grund werden die Ergebnisse auch nicht nach Altersgruppen differenziert dargestellt. Die Prognose als solche dient vor allem der Trenddarstellung, welche durch die Entwicklung der Gesamtbevölkerung abgebildet wird. Als Grundlage der kleinräumigen Prognose dient dabei das gesamtstädtische Basisszenario (siehe Kapitel 5.1).

Für eine bessere Einschätzung der zukünftigen Entwicklung werden an dieser Stelle die Startwerte der 23 Stadtteile Osnabrücks im Jump-Off-Jahr 2022 anhand ihrer zentralen Kennwerte in Tabelle 14 vorgestellt. Sie unterscheiden sich dabei in ihrer Größe, der jeweiligen Einwohnerzahl, der daraus resultierenden Bevölkerungsdichte sowie dem Bewegungsprofil der Bevölkerung. Ähnlich wie bei der Clusteranalyse lassen sich dabei dichter besiedelte und zugleich dynamischere zentrale Stadtteile wie beispielsweise die Innenstadt oder der Schinkel identifizieren. Gleichzeitig finden sich große, weniger stark besiedelte äußere Stadtteile wie etwa Darum-Gretesch-Lüstringen, in denen weniger Wanderungsgeschehen zu beobachten ist. Deutlich hervor tritt dabei der Stadtteil Eversburg, in dem 19,3 % der gesamtstädtischen Zuzüge bzw. 18,5 % der Wegzüge stattfinden. Dieser hohe Anteil ist auf die Erstaufnahmeeinrichtung im Stadtteil zurückzuführen, welche Geflüchteten in Osnabrück eine erste Anlaufstelle bietet, welche sie dann nach einiger Zeit wieder verlassen.

Das variierende Wanderungsgeschehen ist auf kleinräumiger Ebene die Entscheidungsgröße für zukünftige Entwicklungen, da auf Basis der Außen- und Binnenwanderung die Gebietstypisierung erfolgt ist. Die natürlichen Bewegungsraten der Geburten und Sterbefälle werden über alle Stadtteile hinweg als gleich angenommen.

Tabelle 14: Kennzahlenüberblick im Jump-Off-Jahr 2022 für die 23 Stadtteile Osnabrücks

Stadtteilname	Fläche	Hauptwohnsitze	Bevölkerungsdichte in Personen pro km ²	Geburten	Sterbefälle	Zuzüge	Wegzüge
Atter	10,67 km ²	4.743	447,5	45	50	483	245
Darum-Gretesch-Lüstringen	14,34 km ²	8.289	579,7	83	97	437	395
Dodesheide	4,48 km ²	9.813	2.190,4	78	91	469	460
Eversburg	2,98 km ²	9.370	3.144,3	76	94	3.170	2.501
Fledder	3,75 km ²	2.593	691,5	23	17	304	266
Gartlage	1,44 km ²	4.020	2.791,7	35	25	576	430
Hafen	4,06 km ²	2.687	661,8	23	28	321	274
Haste	7,94 km ²	6.584	829,2	39	93	470	359
Hellern	12,13 km ²	7.038	581,7	62	74	297	281
Innenstadt	1,71 km ²	10.084	5.897,1	57	104	1.599	1.266
Kalkhügel	3,01 km ²	6.389	2.122,6	51	48	477	373
Nahne	4,74 km ²	2.246	473,8	21	26	120	99
Pye	7,50 km ²	2.976	396,8	28	33	181	160
Schinkel	2,33 km ²	14.717	6.316,3	150	170	1.098	982
Schinkel-Ost	2,91 km ²	3.663	1.258,8	28	46	191	173
Schölerberg	3,64 km ²	15.088	4.145,1	150	160	1.664	1.228
Sonnenhügel	3,18 km ²	9.428	2.964,8	77	98	600	502
Sutthausen	4,42 km ²	4.643	1.050,5	28	61	193	181
Voxtrup	10,91 km ²	7.254	665,5	66	71	336	339
Westerberg	4,93 km ²	10.525	2.134,9	83	188	888	740
Weststadt	3,18 km ²	9.403	2.956,9	76	92	771	745
Widukindland	2,75 km ²	5.080	1.847,3	44	51	256	207
Wüste	2,73 km ²	15.362	5.627,1	132	147	1.499	1.280

Quelle: Melderegister Stadt Osnabrück (2023), eigene Berechnung

6.1 Bestandsergebnisse auf Stadtteilebene

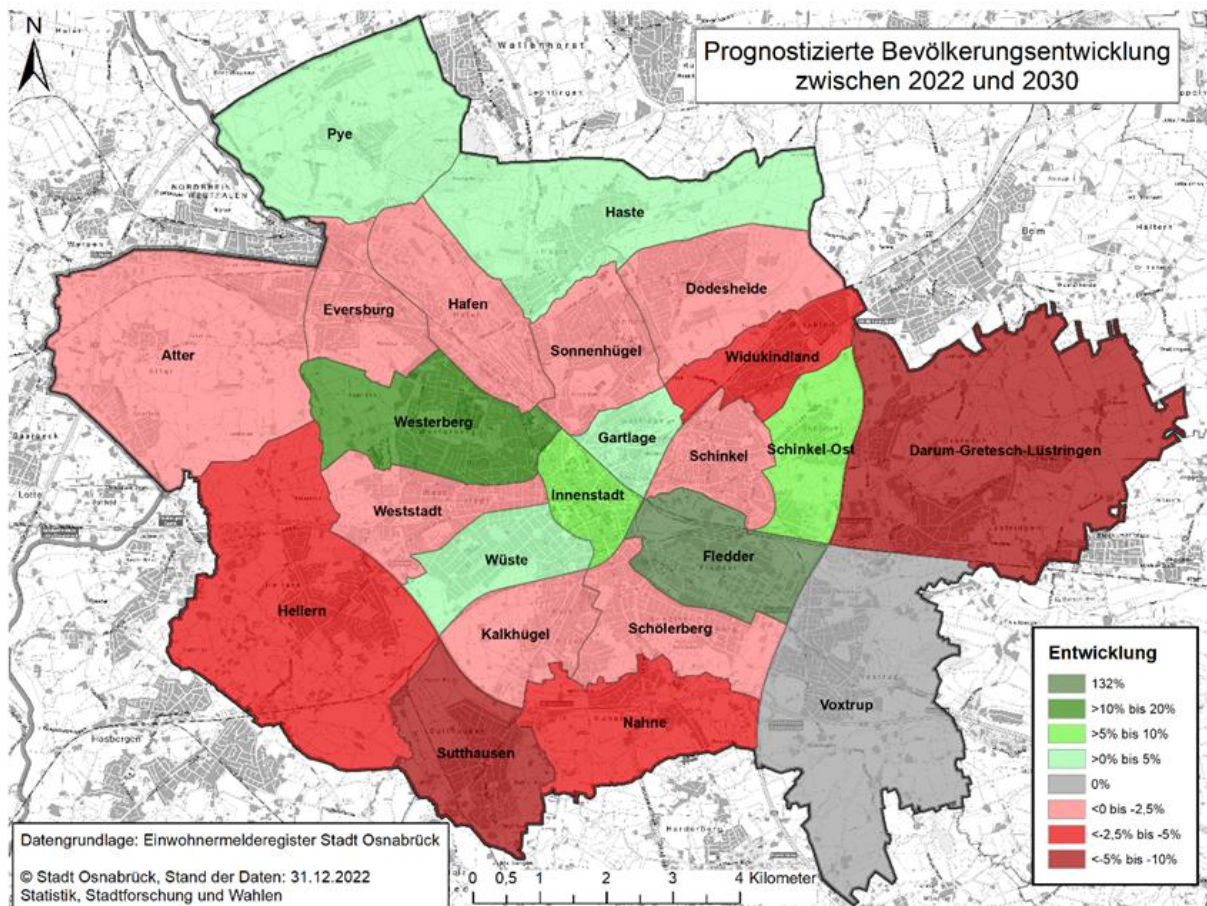
Die diversen Strukturen der Stadtteile spiegeln sich auch in ihrer unterschiedlichen zukünftigen Entwicklung wider. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die Entwicklungen bis 2030 im Vergleich zu 2022, Abbildung 51 veranschaulicht die Ergebnisse in einer Karte:

Tabelle 15: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030

Stadtteilname	Einwohnende 2022	Einwohnende 2030	Entwicklung bis 2030 in %
Atter	4.743	4.673	-1,5%
Darum-Gretesch-Lüstringen	8.289	7.821	-5,6%
Dodesheide	9.813	9.613	-2,0%
Eversburg	9.370	9.204	-1,8%
Fledder	2.593	6.012	131,9%
Gartlage	4.020	4.078	1,5%
Hafen	2.687	2.646	-1,5%
Haste	6.584	6.683	1,5%
Hellern	7.038	6.731	-4,4%
Innenstadt	10.084	11.032	9,4%
Kalkhügel	6.389	6.309	-1,2%
Nahne	2.246	2.168	-3,5%
Pye	2.976	2.987	0,4%
Schinkel	14.717	14.530	-1,3%
Schinkel-Ost	3.663	4.026	9,9%
Schölerberg	15.088	14.971	-0,8%
Sonnenhügel	9.428	9.302	-1,3%
Sutthausen	4.643	4.377	-5,7%
Voxtrup	7.254	7.254	0,0%
Westerberg	10.525	11.598	10,2%
Weststadt	9.403	9.378	-0,3%
Widukindland	5.080	4.895	-3,6%
Wüste	15.362	15.460	0,6%
Summe	171.994	175.748	2,2%

Quelle: eigene Berechnung (2023)

Abbildung 51: Bevölkerungsentwicklung auf Stadtteilebene bis 2030



Quelle: eigene Berechnung (2023)

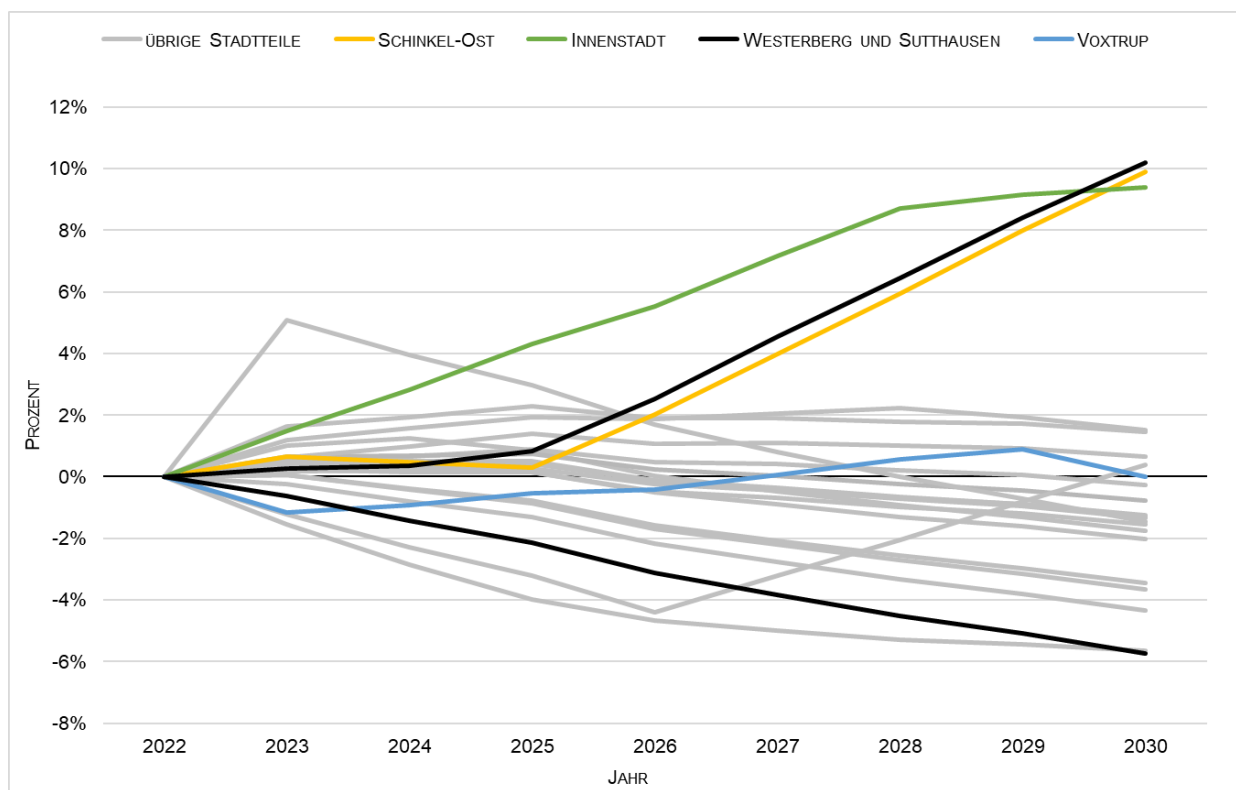
Gesamtstädtisch zeigt sich bis zum Prognosejahr 2030 ein Wachstum von 2,2 %, welches sich jedoch in den einzelnen Stadtteilen sehr unterschiedlich gestaltet. Insgesamt wachsen acht Stadtteile, darunter mit 131,9 % der am stärksten wachsende Stadtteil Fledder. Das entspricht mehr als einer verdoppelten Einwohnerschaft und ist auf das geplante Neubauprojekt LOK-Viertel zurückzuführen, welches auch über 2030 hinaus weitere Einwohnerinnen und Einwohner in den Fledder ziehen wird. Das Wachstum der übrigen sieben Stadtteile bewegt sich zwischen 0,4 % und 10,2 %, wobei insbesondere zentral gelegene Stadtteile wie die Innenstadt, Schinkel-Ost und Westerberg an Bevölkerung gewinnen. Pye und Haste weisen mit 0,4 % bzw. 1,5 % ein vergleichsweise geringes Wachstum auf. Gleichzeitig wird die Bevölkerung in 14 Stadtteilen zwischen 0,3 % und 5,7 % abnehmen. Davon betroffen sind vor allem äußere Stadtteile, in denen bereits jetzt das Durchschnittsalter überdurchschnittlich hoch ist. Sutthausen, mit 47,2 Jahren der älteste Stadtteil (Stand: 31.12.2022), wird bis zum Jahr 2030 um 5,7 % schrumpfen. In der zukünftigen Bevölkerungsabnahme lässt sich der Alterungsprozess der Stadtteilbevölkerung ablesen.

Neben dem Alterungsprozess ist das Thema Neubau ein starker Treiber für die Bevölkerungsentwicklung eines Stadtteils. Je mehr Neubau realisiert wird, desto stärker gewinnt der Stadtteil an Binnenzuzügen. Ein Stadtteil, Voxtrup, zeigt, dass dort realisierte Neubauprojekte den natürlichen Alterungsprozess entgegenwirken und der ansonsten designierte Rückgang der Bevölkerung aufgehalten werden kann. Der natürliche Negativtrend wird hier insbesondere durch die Projekte „in der Steiniger Heide“ und „Grüner Garten“ vollständig ausgeglichen, so dass der Bevölkerungsstand 2030 dem vom 31.12.2022 sogar 1:1 entspricht. Insgesamt zieht es in diesem Zeitraum von acht Jahren 7,9 % der stadtweiten Neubauerstbezüge aus der Binnenwanderung nach Voxtrup. Als weiteres Beispiel lässt sich das Landwehrviertel in Atter anführen. Besonders starke Binnenzuzüge durch Neubau finden darüber hinaus in die Stadtteile Innenstadt (15,1 %) und Westerberg (14,5 %) statt. Hervor sticht zudem der Fledder, welcher für 42,5 % aller vergleichbaren Binnenwanderungen das Ziel darstellt.

Dabei ist die zukünftige Bevölkerungsstruktur nicht immer vorhersehbar. In den innerstädtischen Johannishöfen wird derzeit verstärkt Wohnraum für Ältere (Servicewohnen) und ein größeres Pflegewohnheim mit Tagespflege realisiert. Dieser Bedarf wird von der prognostizierten Zunahme der Altersgruppe 65+ innerhalb der Innenstadt unterstrichen. Gleichzeitig sollen laut eines Investors auch Angebote für Studierende und junge Familien entstehen (Pohlmann 2023). AEs bleibt offen, wie sich die Bewohnendenstruktur final gestaltet. Darüber hinaus bleibt zu berücksichtigen, dass sich einzelnes Neubauprojekt, sei es ein einzelnes Gebäude oder ein ganzes Wohngebiet, nur bedingt auf das gesamte Stadtteilprofil auswirkt, da das bestehende Umfeld eine stärkere Gesamtwirkung hat.

Die vollständige Umsetzung von Neubauprojekten zieht sich über mehrere Jahre und führt somit zu einem schrittweisen Wachstum in den betreffenden Stadtteilen. In Abbildung 52 ist der zeitliche Verlauf der Bevölkerungsentwicklung dargestellt, wobei für eine bessere Übersicht der Fledder aufgrund seiner, die anderen Stadtteile deutlich übertreffenden Werte, ausgeklammert wird.

Abbildung 52: Entwicklung der Stadtteile bis 2030 im Vergleich zu 2022



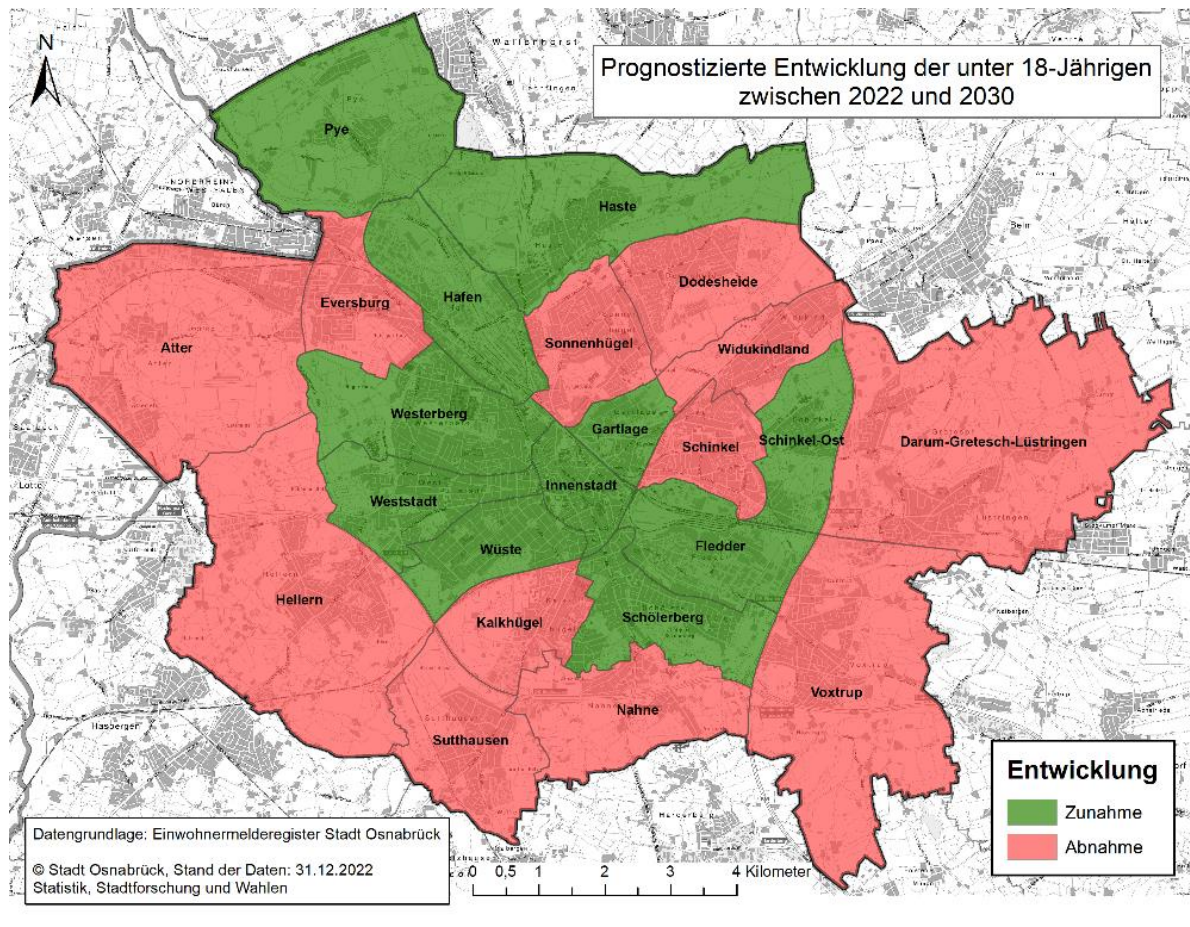
Quelle: eigene Berechnung (2023)

Die Abbildung dient vor allem der Trenddarstellung. Es wird davon ausgegangen, dass sich im Wesentlichen bisherige Trends fortsetzen und sich Neubauprojekte, wie oben beschrieben, phasenweise positiv auf das Wachstum einzelner Stadtteile auswirken.

In schwarz dargestellt sind jeweils die Stadtteile mit der stärksten positiven und negativen Veränderung im Vergleich zu 2022. Diese sind der Westerberg mit +10,2 % und Sutthausen mit -5,7 %. Zusammen spannen sie einen Korridor von rund 16 % auf, innerhalb dessen sich die übrigen Stadtteile einordnen lassen. Um die Auswirkungen der etappenweisen Umsetzung von Neubau zu verdeutlichen, werden drei Stadtteile exemplarisch hervorgehoben. Grün dargestellt ist die Innenstadt, welche vor allem durch die gegenwärtig laufenden Projekte Quartier Möserstraße/Georgstraße und Johannishöfe in den nächsten Jahren das stärkste Wachstum durchläuft. Ab 2028 sind deren Kapazitäten aber weitestgehend ausgeschöpft, sodass das Wachstum anschließend abflacht und im Zieljahr 2030 vom Westerberg und Schinkel-Ost (gelb) überholt wird. Letzterer gewinnt ab 2025 durch realisierten Neubau an Einwohnenden. Durch die angenommene Dauer von sechs Jahren bis zum vollständigen Bezug setzt sich dieses Wachstum noch bis 2031 fort. Voxtrup, in blau hervorgehoben, stellt, wie oben bereits skizziert, eine Ausnahme der äußeren Stadtteile dar. Durch realisierten Neubau wird die Bevölkerung hier zwischen 2023 und 2029 stetig wachsen und im Anschluss wieder auf das Niveau von 2022 zurückgehen.

Neben der absoluten Entwicklung der Stadtteilbevölkerung ist auch deren zukünftige Altersstruktur von Interesse. Um die Ungenauigkeiten dabei zu reduzieren und dennoch einen Einblick bieten zu können, werden im Folgenden die Entwicklungen der für den Jugend- sowie den Altenquotient relevanten Bevölkerungsgruppen der unter 18-Jährigen bzw. der 65+-Jährigen im Allgemeinen abgebildet. Bei der Interpretation der Darstellungen ist es wichtig zu beachten, dass keine absoluten Zahlen und auch keine relativen Entwicklungen der einzelnen Stadtteile, sondern lediglich die Trendrichtung abgebildet ist.

Abbildung 53: Entwicklung der unter 18-Jährigen auf Stadtteilebene bis 2030



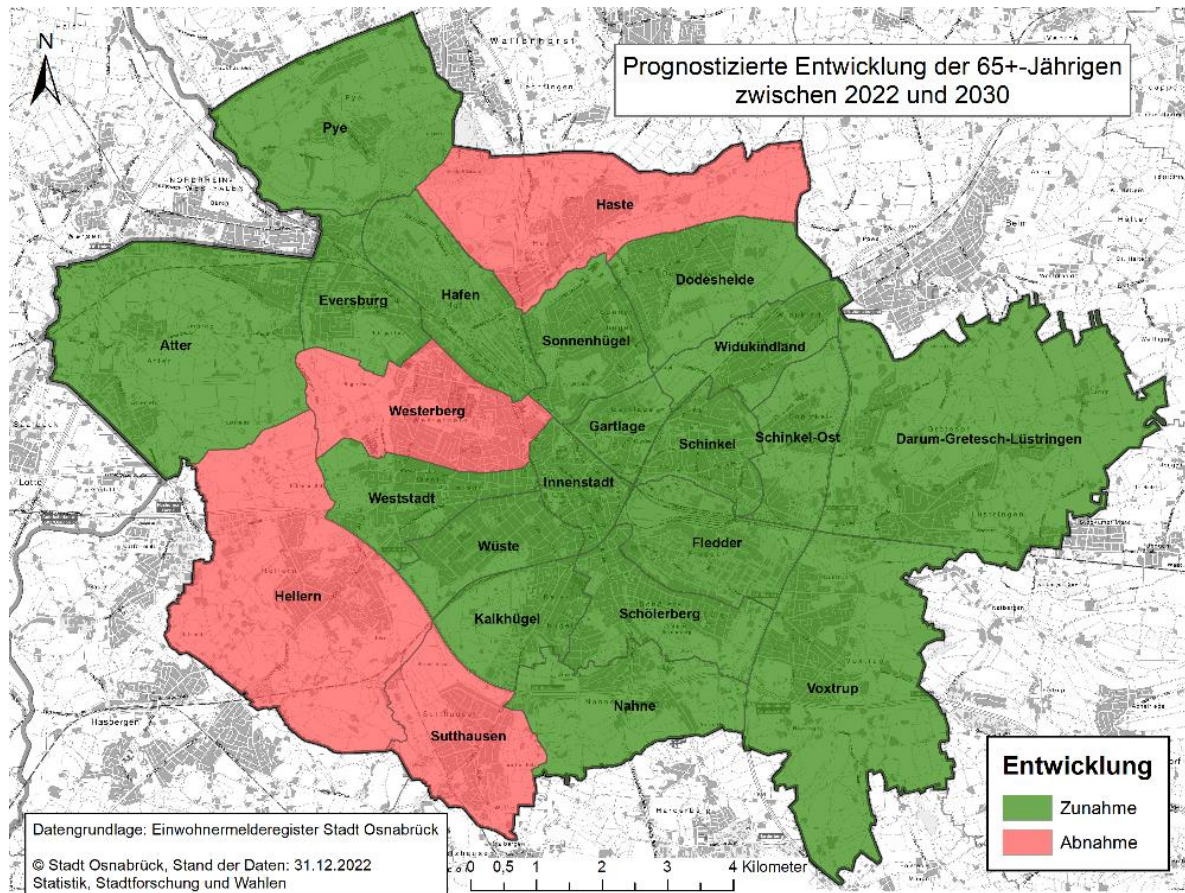
Quelle: eigene Berechnung (2023)

Die Anzahl der unter 18-Jährigen wird gesamtstädtisch auf einem ähnlich hohen Niveau wie 2022 bleiben. Allerdings verändert sich dabei die Verteilung der entsprechenden Altersgruppe im Stadtgebiet. Insgesamt verzeichnen zwölf Stadtteile einen Rückgang der unter 18-Jährigen. Davon betroffen sind insbesondere äußere Stadtteile wie beispielsweise Atter, Voxtrup oder auch der am stärksten schrumpfende Stadtteil Sutthausen. Gleichzeitig nehmen die Zahlen der unter 18-Jährigen in elf Stadtteilen zu, wovon neben zentralen Stadtteilen wie Innenstadt und Wüste auch Pye und der Hafen betroffen sind. Dabei ist zu beachten, dass sich die positive Entwicklung in den beiden letztgenannten Stadtteilen absolut gesehen auf einem deutlich geringeren Niveau abspielt. Während es in der Wüste 383 und der Innenstadt 639 hinzukommende unter 18-Jährige sind, sind es im Hafen 93 und in Pye sogar nur 3.

Die Ergebnisse aus Abbildung 53 lassen sich mit der Entwicklung des Jugendquotientens untermauern. In den rot eingefärbten Stadtteilen nimmt dieser im Zeitraum von 2022 bis 2030 ab, wobei Voxtrup mit einem leichten Anstieg die Ausnahme bildet. Darin lässt sich der natürliche Alterungsprozess beobachten. Interessant ist dabei auch, dass der Quotient in einzelnen Stadtteilen wie beispielsweise Fledder und Westerberg leicht abnimmt, während die Gruppe

der unter 18-Jährigen zunimmt. Das bedeutet, dass die Altersgruppe der 18 bis 64-Jährigen in beiden Stadtteilen im Vergleich zu den unter 18-Jährigen noch etwas stärker ansteigt.

Abbildung 54: Entwicklung der 65+-Jährigen auf Stadtteilebene bis 2030



Quelle: eigene Berechnung (2023)

In der Altersgruppe der 65+-Jährigen spiegelt sich der stadtweite Alterungsprozess wider: bis 2030 wird diese Personengruppe um 8,3 % zunehmen. In 19 Stadtteilen ist dies auch kleinräumig zu beobachten. Lediglich in vier Stadtteilen verringert sich die genannte Altersgruppe. Hierunter fallen sowohl der insgesamt am stärksten wachsende Stadtteil Westerberg als auch der am stärksten schrumpfende Stadtteil Sutthausen. Die Rückgänge sind in beiden Fällen auf erhöhte Sterbefälle höherer Altersjahrgänge zurückzuführen.

An dieser Stelle lässt sich analog zum Jugendquotienten auf die Entwicklung des Altenquotienten verweisen. Dieser geht in nur fünf Stadtteilen, darunter Westerberg, Sutthausen und Haste, zurück. In allen anderen Stadtteilen nimmt er jedoch zu.

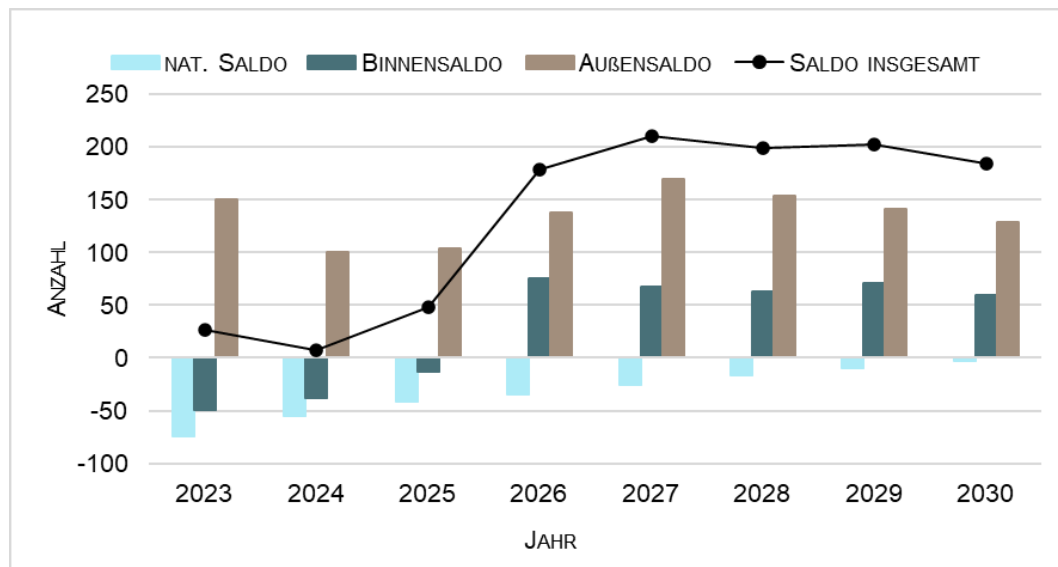
Werden die Ergebnisse aus Abbildung 53 und Abbildung 54 kombiniert, so ergeben sich zum einen alternde Stadtteile wie Atter, Widukindland und Vöxtrup, in denen der Anteil der unter 18-Jährigen abnimmt, während die Gruppe 65+-Jährigen zunimmt. Zum anderen finden sich Verjüngungsprozesse, beispielsweise in Haste und Westerberg. Hier steigt die Anzahl der 18-

Jährigen bei einem gleichzeitigen Rückgang der 65+-Jährigen. In Sutthausen und Hellern verdeutlichen die Rückgänge in beiden Altersgruppen die allgemeine Bevölkerungsabnahme bis 2030.

6.2 Bewegungsergebnisse auf Stadtteilebene

Neben der Bestandsentwicklung ist ein näherer Blick auf die Bewegungsprofile der einzelnen Stadtteile interessant. Für einen tieferen Einblick werden an dieser Stelle die Profile der Stadtteile Westerberg, Voxtrup und Sutthausen gegenübergestellt. Die Abbildungen 55 bis 57 zeigen die Ergebnisse.

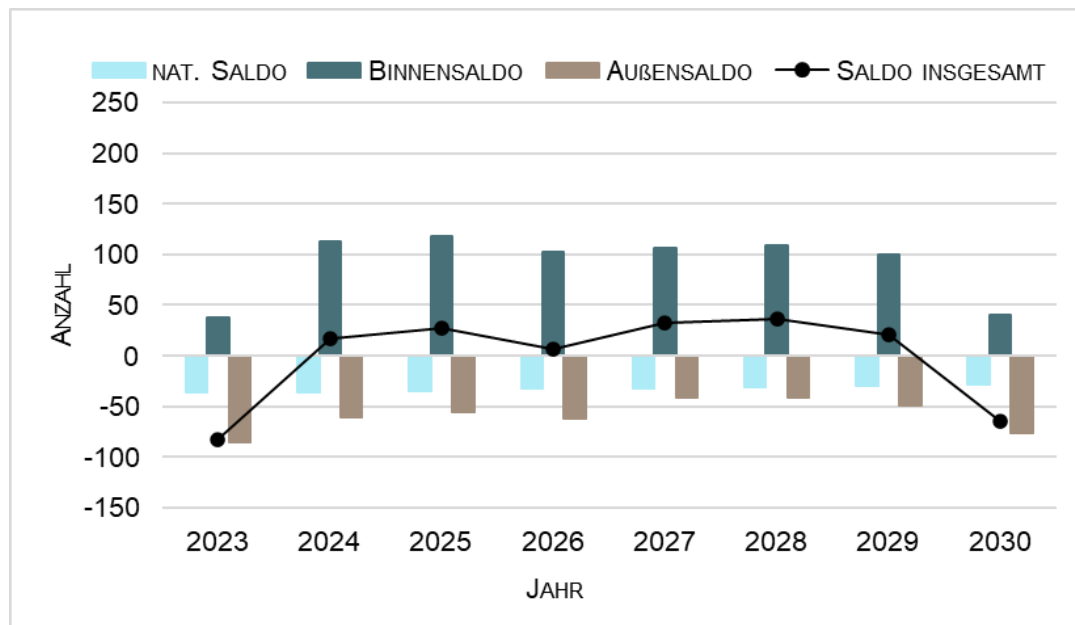
Abbildung 55: Bewegungsprofil für den Stadtteil Westerberg 2023 bis 2030



Quelle: eigene Berechnung (2023)

Im bis 2030 am stärksten wachsenden Stadtteil Westerberg findet sich ein durchgehend negativer natürlicher Saldo, welcher sich jedoch mit zunehmendem Zeitverlauf leicht positiv entwickelt. Die Außenwanderung ist durchgehend positiv, der zentrale Stadtteil ist bei Personen von außerhalb der Stadt besonders beliebt. Zusätzlich gewinnt er ab 2026 und somit ab der Realisierung von Neubauprojekten im Stadtteil an Binnenwanderung. Insgesamt zeigt sich eine durchweg positive Entwicklung.

Abbildung 56: Bewegungsprofil für den Stadtteil Voxtrup 2023 bis 2030

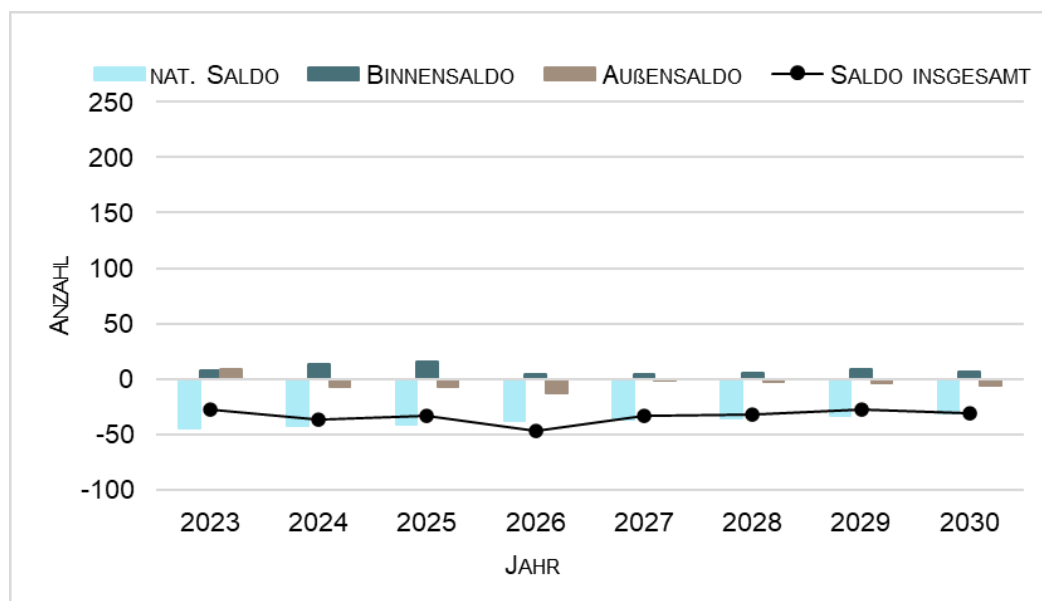


Quelle: eigene Berechnung (2023)

Der Stadtteil Voxtrup repräsentiert zum einen den typischen Verlauf des natürlichen Saldos als auch der Außenwanderung der äußeren Stadtteile. Beide Größen sind durch alle prognostizierten Jahre hinweg negativ ausgeprägt. Die Bevölkerung in den äußeren Stadtteilen zieht es deutlich häufiger raus aus der Stadt Osnabrück und oftmals in das direkte Umland. Wie bereits oben beschrieben, profitiert Voxtrup jedoch im Gegensatz zu den meisten anderen äußeren Stadtteilen von zum Teil bereits realisierten Neubauprojekten, welche eine positive Binnenwanderungsbilanz zur Folge haben. Dabei bieten die äußeren Stadtteile einen guten Kompromiss für die Bevölkerung, die ein eher ruhiges, ländlicheres Wohnumfeld sucht und trotzdem stadtnah wohnen möchte. Hierdurch können weitere Zielgruppen im Stadtgebiet gehalten werden.

Welche Folgen eine im Vergleich relativ geringe Neubautätigkeit auf einen äußeren Stadtteil mit hohem Durchschnittsalter haben kann, zeigt sich am Beispiel Sutthausen.

Abbildung 57: Bewegungsprofil für den Stadtteil Sutthausen 2023 bis 2030



Quelle: eigene Berechnung (2023)

Sutthausen weist als ältester Stadtteil auch den stärksten negativen natürlichen Saldo aus. Gleichzeitig stellen sich auch die Wanderungsbewegungen als schwierig dar. Es liegt ein negativer Außenwanderungssaldo vor, den die geringen Gewinne aus der Binnenwanderung nicht ausgleichen können. In diesem Stadtteil werden derzeit keine größenrelevanten Neubauprojekte realisiert, sodass in Zukunft mit weiteren Verlusten in das Umland und auch in andere Stadtteile der Stadt Osnabrück gerechnet werden muss. Das Resultat ist der stärkste Bevölkerungsrückgang im Stadtgebiet.

7 Kritische Einordnung

Zur Absicherung kommunalpolitischer Entscheidungen wäre es natürlich wünschenswert, wenn die vorliegende Vorausberechnung die Bevölkerungszahl der Stadt Osnabrück für alle Jahre des Prognosehorizontes genau vorhersagen könnte. Doch leider sind Prognosen keine Prophezeiungen, deren Voraussagungen zwangsläufig eintreten müssen. Sie sind Berechnungen, bei denen Daten aus der Vergangenheit in die Zukunft fortgeschrieben werden. Sich abzeichnende Trendentwicklungen können zwar im Rahmen der formulierten Annahmen in die Prognose eingearbeitet werden, aber plötzliche Schockereignisse wie bspw. die COVID-19-Pandemie, die Finanzkrise oder der Krieg in der Ukraine waren in der Vergangenheit nicht vorhersehbar. Auch Änderungen im Rahmen von Bauleitplanverfahren können sich hier auswirken. So wäre eine Einstellung der Planungen in Bezug auf das LOK-Viertel ein ungeplantes Ereignis, das die formulierten Szenarien in ihrer Aussage entkräftet. Man spricht hier von sogenannten „schwarzen Schwänen“. Die Metapher basiert auf den selten vorkommenden Trauerschwan. Ein schwarzer Schwan verkörperte in Europa das Nichtvorstellbare, bis man in Australien Ende des 17. Jahrhunderts auf die ersten schwarzen Schwäne stieß (Romeike und Stalling 2020). Je weiter die Prognose in die Zukunft blickt, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit auf einen schwarzen Schwan zu treffen. Auch müssen die heute festzustellenden Bedingungen und Trends sich nicht in gleicher Form in der Zukunft fortsetzen. Deshalb werden die Annahmen mit zunehmender Entfernung vom Jump-Off Jahr 2022 immer unsicherer.

Keine Bevölkerungsprognose vermag es deshalb Ergebnisse mit absoluter Sicherheit bereitzustellen. Bei der Erstellung einer Prognose können jedoch Maßnahmen getroffen werden, die eine möglichst hohe Zuverlässigkeit der getroffenen Aussagen sichern. Neben der Datenqualität ist beispielsweise die Integration der örtlichen Besonderheiten in das Modell von zentraler Bedeutung. Dies unterscheidet die Prognose der Stadt Osnabrück von den eher allgemeineren Prognosen weiterer Akteure wie etwa dem Landesamt für Statistik Niedersachsen, der NBank oder der Bertelsmann-Stiftung, die übergreifende Annahmen für unterschiedlichste Kommunen anzulegen haben. Ebenfalls können Szenarien als Hinweis auf die Variabilität der Zukunft dienen. Eine flexible Planung sollte sich deshalb das Ziel setzen, auf Entwicklungen rechtzeitig zu reagieren, die sich im Rahmen des Wechsels zwischen Prognosevarianten bewegen. Neue Tendenzen, die sich erst zu einem späteren Zeitpunkt als nachhaltig erweisen, können die künftige Bevölkerungsentwicklung verändern. Deshalb wird die Richtung der Prognose der Stadt Osnabrück alle zwei Jahre überprüft und sollte sie sich zu weit von den getroffenen Annahmen entfernt oder gar entkoppelt haben, entsprechend aktualisiert.

Im Jahr 2025 wird deshalb genau hingeschaut werden müssen, ist die Basisperiode, auf die sich die demographischen Ratenberechnungen beziehen, doch von einschneidenden Veränderungen geprägt. So wurde die Bundesrepublik von zwei demographisch bedeutsamen Krisen getroffen. Die COVID-19-Pandemie erhöhte kurzzeitig zum einen die Sterblichkeit der alternden Bevölkerung, zum anderen hatten die Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie

wie Lockdowns, Anordnung von Homeoffice sowie die Schließung von Kindertagesstätten und Schulen womöglich Einfluss auf die individuelle Familienplanung. Außerdem kam es in Folge der russischen Invasion der Ukraine zu außergewöhnlichen Zuwanderungszahlen nach Deutschland, die selbst die Jahre 2015 und 2016 übertrafen. Über die Bleibeperspektive bzw. dem Bleibewunsch der Ukrainerinnen und Ukrainer können bisher nur Vermutungen angestellt werden.

Vor dem Hintergrund dieser Einschränkungen könnte Anwenderinnen und Anwendern die der Prognose an dieser Stelle zugebilligte Verbindlichkeit als zu gering erscheinen. Ein häufiger Kalauer, der in diesem Zusammenhang fällt, lautet „Prognosen sind schwierig, vor allem, wenn sie die Zukunft betreffen.“ Und tatsächlich ist die Aussage, man könne die Zukunft nicht vorhersagen, weil Extremereignisse jede Vorausberechnung über den Haufen werfen können, nicht von der Hand zu weisen. Aber was passiert, wenn diese Ereignisse ausbleiben, was ja deutlich wahrscheinlicher ist? Seriöse Prognosen beanspruchen deshalb nicht, das Auftreten überraschender Ereignisse vorhersagen zu können, trotzdem sind sie sehr nützlich, denn sie betreffen den Normalfall. Die vorliegenden Bevölkerungsprognose konzentriert sich deshalb auf Wenn-dann-Aussagen über die Zukunft, wobei in den Wenn-Bedingungen große Katastrophen ebenso wie Wunder sinnvollerweise ausgeschlossen werden. Natürlich sollte deshalb versucht werden, das Wissen, was vorliegt, zu nutzen, entsprechend zu planen und in Abständen immer wieder nachzujustieren. Das ist die einzig verantwortungsvolle Möglichkeit des Umgangs mit einer unsicheren Zukunft.

Doch gehen wir für einen Moment davon aus, dass eines der in diesem Bericht definierten Szenarien wirklich eintritt. Die zentrale Konsequenz wäre in jedem der vier Prognoseszenarien gleich: Es käme zu einem Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter bei gleichzeitigem Anwachsen der Gruppe im Rentenalter. Diese Entwicklung wird im vorliegenden Bericht mit einem gewissen demographischen Pessimismus beschrieben, der nicht von jeder Person geteilt wird. Ehmer, J. (2012) warnt vor Prognosen, die Katastrophen an die Wand malen und im Kern nur eine zeitspezifische Interpretation darstellen (S. 406). Laut seiner Interpretation gäbe es so etwas wie eine normale oder ideale Altersstruktur nicht und die historische Betrachtung von Altersstrukturen in Europa habe gezeigt, dass die Demographie von Variabilität und Wandel gekennzeichnet wäre (S. 432). Börsch-Supan (2017: 139) appelliert an „die transformative Kraft der Demographie, die uns nicht Ressourcen wegnimmt, sondern neue hinzuaddiert“ (Börsch-Supan 2017: 139). Durch die steigende Lebenserwartung und die bessere Gesundheit im Alter könnte eine Anpassung der Lebensarbeitszeit beispielsweise ein Mittel im Umgang mit geringer werdenden Arbeitskräftezahlen darstellen (S. 142). Ob solche Bestrebungen gesellschaftlich akzeptierbar sind und überhaupt ausreichen, um der Schrumpfung des Erwerbspersonenpotentials auszugleichen, bleibt abzuwarten. Luft (2017: 253) wendet ein, dass heute noch nicht abzusehen sei, wie sich der Bedarf an Arbeitskräften in Zukunft entwickeln wird. Der sektorale Strukturwandel in Richtung Dienstleistungsgesellschaft oder

der Ausbau des Technologieeinsatzes in der Arbeitswelt sowie die steigende Frauenerwerbstätigkeit hätten den Bedarf verändert.

8 Fazit und Ausblick

Der vorliegende Demographiebericht umfasst sowohl eine Analyse der Vergangenheit anhand einer demographischen Einordnung der Stadt Osnabrück, als auch einen Blick in die Zukunft in Form verschiedener Szenarien der Bevölkerungsprognose bis zum Zieljahr 2040. Diese wurde basierend auf einem deterministischen Ansatz mit den Programmen SIKURS und SPSS umgesetzt. Für die kleinräumige Ebene erfolgte zudem eine Clusteranalyse.

Anhand der Prognoseergebnisse lassen sich die zukünftigen Trends der Bevölkerungsentwicklung ableiten. Der demographische Wandel wird zunehmend spürbar und verdeutlicht sich 2023 durch den Renteneintritt des ersten Babyboomerjahrgangs. Umso wichtiger ist es, dass kommunale Verwaltungen zukunftsorientiert planen können. Doch wie sieht die Osnabrücker Gesellschaft von morgen aus? Die Prognose setzt hier an und dient als ein über die Berichterstattung hinaus gehendes Werkzeug für die städtischen Fachplanungen. Dabei sind die Ergebnisse nicht als Zielvorstellung zu verstehen, sondern als Beschreibung zukünftiger Entwicklungen, auf die sich die Stadt aus heutiger Sicht einstellen muss. Sie dienen als Grundlage für andere, fachlich und räumlich differenzierte Prognosen und Infrastrukturplanungen. Die vorliegende Bevölkerungsvorausberechnung der Stadt Osnabrück erhebt dabei nicht den Anspruch, die zu erwartende Bevölkerungsentwicklung in Zukunft genau vorherzusagen oder eine exakte Prognose für die einzelnen Jahre im Vorausberechnungszeitraum zu liefern. Sie kann allerdings als Instrument verwendet werden, um zu verstehen, wie sich die Bevölkerungszahl und die Bevölkerungsstruktur unter bestimmten demografischen Annahmen entwickeln würden. Die Annahmen zur Geburtenhäufigkeit, Sterblichkeit und zu den Wanderungen beruhen auf Untersuchungen des historischen Trends sowie auf Hypothesen über die Weiterentwicklung der aus heutiger Sicht erkennbaren Entwicklungen.

Um mögliche Schwankungsbreiten der zukünftigen demographischen Entwicklung abschätzen und sich auch auf unerwartete Tendenzen einstellen zu können, werden mehrere Szenarien durch die Modifikation der Annahmen und der Datengrundlage entwickelt. Drei dieser Szenarien prognostizieren ein Wachstum der Stadt bis zum Jahr 2040 zwischen 1,8% und 4,9%. Lediglich im Worst-Case-Szenario wird die Stadt nicht weiter wachsen. Die hier getroffenen pessimistischen Annahmen führen jedoch nicht zu einer Schrumpfung, sondern zu einer Stagnation des Bevölkerungsstandes.

Aus dem von der Projektkonferenz der Stadt Osnabrück favorisierten und im Expertenkreis abgestimmten Basisszenario ergibt sich, dass die Bevölkerungszahl der Stadt Osnabrück bis zum Jahr 2025 auf zunächst ca. 172.800 Einwohner ansteigt und sich bis zum Jahr 2031 oberhalb des heutigen Niveaus mit rund 176.300 Einwohnern stabilisiert. Im Jump-Off-Jahr sind es zum 31.12.2022 noch 171.994, am Ende des Prognosehorizontes am 31.12.2040 bereits 176.857. Bis zum Zieljahr wächst die Stadt damit um 2,8%. Darin spiegeln sich die vollständige

geplante Realisierung des LOK-Viertels, eine gleichbleibende hohe Attraktivität als Studierendenstadt sowie die zunehmende Internationalisierung der Hochschulen und der Stadt in Summe wider. Im Vergleich zur Zusammensetzung der Einwohnerschaft im Jahr 2022 lässt sich die Bevölkerung als älter und durch die Zuwanderung aus dem Ausland auch als bunter charakterisieren. Diese Entwicklung passt sich dem Bild der zu erwartenden Einwohnerschaft deutscher Großstädte an, die mit guter Infrastruktur und qualifizierten Bildungs- und Arbeitsplatzangeboten (junge) Menschen anziehen. Als besondere Herausforderung bleibt die langfristige Bindung dieser Bevölkerungsgruppe nach Erreichung des Bildungsabschlusses und zu Beginn der Familienphase erhalten.

Auf kleinräumiger Ebene gestaltet sich die Entwicklung divers, sodass insbesondere zentral gelegene Stadtteile und solche mit geplanten Neubauvorhaben wachsen. Äußere Stadtteile wachsen hingegen nur wenig bzw. schrumpfen. Diesen Prozess können Neubaueffekte jedoch aufhalten und darüber hinaus zu verstärkten Binnen- und Außenzuzügen führen. Letztere sind gerade im überregionalen Kontext interessant, wobei die Prognose hier an die Grenzen der Datenverfügbarkeit und Machbarkeit stößt.

Angesichts der zu erwartenden demographischen Veränderungen und den daraus erwachsenden Herausforderungen gilt es, den sozialen Zusammenhalt zwischen den Generationen zu sichern und die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse innerhalb der Stadtgesellschaft anzustreben. Dafür bedarf es einer Strategie zur Fachkräftesicherung. Hier kommen es nicht allein auf die Unternehmen vor Ort an, auch die Stadt Osnabrück kann bei der Schaffung von Bildungschancen für alle, der Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf oder der Integration von Zugewanderten in den Arbeitsmarkt wertvolle Beiträge leisten. Vor allem das zurückgehende Erwerbstätigenpotential wird an vielen Stellen des vorliegenden Demographieberichtes als großes Zukunftsproblem beschrieben. Es ist abzusehen, dass das altersbedingte Ausscheiden der Babyboomer große Lücken in die Belegschaft lokaler Unternehmen und der Verwaltung selbst reißen wird. Damit geht nicht nur das Personal verloren, auch das Wissen über Betriebsorganisation und -abläufe kann verloren gehen, wenn viel Personal gleichzeitig ein Unternehmen verlässt.

Es muss deshalb Ziel der Stadtentwicklungspolitik sein, weiterhin ein attraktives Milieu für junge Menschen zu schaffen, die im Rahmen der Bildungswanderung nach Osnabrück kommen und diese verstärkt auch vor Ort zu halten. Gerade die hohen Wegzugsvolumina junger Menschen nach Abschluss ihrer Ausbildung oder ihres Studiums und in den familienrelevanten Jahrgängen könnte sich für die Stadt Osnabrück zu einem Problem entwickeln.

Die aus dem Betriebsleben ausscheidenden Babyboomer bieten jedoch gleichzeitig ein großes Engagementpotential, das von der Freiwilligenagentur der Stadt aktiviert werden kann. Mit fortschreitendem Lebensalter stellt sich auch die Frage, wie lange Menschen noch in ihren Häusern wohnen wollen oder können. Mit dem Ratsauftrag „Umzug im Quartier“ wird hier

schon ein wichtiger Schritt gemacht, um herauszufinden wie viele einen Verkauf planen. Für diese Gruppen sollten altersgerechte Angebote vor Ort geschaffen werden. Langfristig wird sich auch der Anteil der pflegebedürftigen Babyboomer und damit die Gesamtzahl derer deutlich erhöhen, die auf Unterstützung im Alter angewiesen sind. Ähnlich sieht es bei der zu erwartenden Entwicklung der Altersarmut aus. Zwar haben die meisten der Babyboomer im Wohlstand gelebt, für Frauen, Migranten oder Geringqualifizierte könnte die Rente jedoch nicht reichen. Insbesondere Frauen haben durch die Übernahme des Großteils an Care-Arbeit beruflich häufiger zurückgesteckt und erhalten im Alter nun weniger Versorgungsleistungen.

Die Stadt Osnabrück stellt sich diesen Herausforderungen bereits heute. Für ein erfolgreiches Wachstum gilt es, diese und auch neu auftretenden Fragen entgegenzutreten und gesamtstädtische Lösungen zu erarbeiten. Ein Kernelement stellt dabei das Stadtentwicklungsprogramm (STEP) dar, in welchem mittel- bis langfristige Ziele für die Entwicklungsperspektive der Stadt formuliert werden (Stadt Osnabrück 2024). Es dient als stadtplanerisches Steuerungselement auch im Umgang mit den Folgen des demographischen Wandels.

Glossar

allgemeine Fruchtbarkeitsrate (general fertility rate)(GFR)	$\frac{\text{Anzahl Lebendgeborene}}{\text{weibliche Bevölkerung zwischen 15 und 49 Jahren}} \times 1.000$
Altenquotient	$\frac{\text{Bevölkerung 65 Jahre und älter}}{\text{Bevölkerung zwischen 18 und 64 Jahren}}$
Alterskohorte	Personen eines Geburtenjahrgangs
altersspezifische Fertilitätsrate (fertility rate)(FR)	Fruchtbarkeitsrate eines spezifischen Altersjahrganges
altersspezifische Sterberate (mortality rate)(MR_i)	Sterbefälle pro 1.000 Personen im Altersjahr
arithmetisches Mittel	Klassischer Durchschnitt: Summe der betrachteten Zahlen durch ihre Anzahl geteilt
Aussiedler (Spät-)	Ethnische Deutsche, die aus den Staaten der ehemaligen Sowjetunion, insbesondere aus Russland, zurück nach Deutschland kommen.
Außenwanderung	Wanderung über die Gebietsgrenzen hinaus, nicht gleichzusetzen mit Wegzüge ins / Zuzüge aus dem Ausland
Babyboomer	Starke Geburtenjahrgänge zwischen 1950 und 1971
Basisjahr	Historisches Jahr, das zur Berechnung der Raten einer Prognose herangezogen wird
Basisperiode	Summe der für die Berechnung herangezogenen Basisjahre
Basisszenario	Das Szenario mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit
Baublock	Ein geschlossener Bereich, der von mehreren Gebäuden oder Häusern umgeben ist.
Bestandserhaltungsniveau	Bestandserhaltungsniveau, auch als reproduktives Niveau oder Ersatzniveau bezeichnet, bezieht sich auf die durchschnittliche Anzahl der Kinder pro Frau, die erforderlich ist, um die Bevölkerungszahl konstant zu halten, ohne Berücksichtigung von Migration.

Best-Case-Szenario	Bestfall-Szenario
Bevölkerungsgruppenwechsel	Übergang von der Gruppe der Personen ohne deutsche Staatsangehörigkeit zur Gruppe mit deutscher Staatsangehörigkeit
Bevölkerungspyramide	Eine Bevölkerungspyramide ist eine grafische Darstellung der Alters- und Geschlechtsstruktur einer Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt. Diese Darstellung wird in Form einer doppelseitigen Säulengrafik erstellt, wobei die linke Seite die männliche Bevölkerung und die rechte Seite die weibliche Bevölkerung zeigt.
Bevölkerungsraten	Geburten-, Sterbe-, Zuwanderungs-, Abwanderungsraten pro 1.000 Personen (eines Altersjahrgangs)
Billeter Maß	Verhältnis der Differenz zwischen der Kindergeneration und der Großelterngeneration zur Elterngeneration
Binnenwanderung	Wanderungen innerhalb eines Gebietes, also innerstädtische Umzüge
Chord-Diagramm	Eine grafische Methode zur Darstellung der Wechselbeziehungen zwischen Daten in einer Matrix
Clusteranalyse	Gebietstypisierungsverfahren für die Identifikation von und Zusammenfassung zu ähnlichen Gebietstypen ("Clustern") von kleinräumigen Daten
COVID-19	SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2)
demographische Sondergruppe	Von den Teilschritten des Prognosemodells ausgeschlossene Bevölkerungsgruppe
Dendogramm	Ein Diagramm, das einen Baum darstellt. Beim hierarchischen Clustering veranschaulicht es die Anordnung der Cluster, die durch die entsprechenden Analysen erzeugt wurden

Deterministisches Kohorten-Komponenten-Modell	Ein deterministisches Kohorten-Komponentenmodell ist ein mathematisches Modell, das zur Beschreibung von Veränderungen in einer Bevölkerung im Laufe der Zeit verwendet wird. Der Begriff "deterministisch" bedeutet, dass die Modellgleichungen auf festen Regeln und Parametern basieren, ohne Unsicherheiten oder Zufallsvariablen zu berücksichtigen.
dynamische Modellparameter	Sich über die Szenarien wandelnde Modellparameter
Erwerbspersonenpotenzial	Umfasst Menschen im erwerbsfähigen Alter, um am Arbeitsmarkt teilzunehmen.
euklidische Distanz	Abstand zwischen zwei Punkten im Koordinatensystem, hier: zwischen zwei Baublöcken
Fertilität	Fertilität bezieht sich auf die Fähigkeit einer Population, Nachkommen zu zeugen. In der Demografie wird der Begriff jedoch häufig spezifischer verwendet, um die Anzahl der Geburten in einer Bevölkerung oder in einer bestimmten Gruppe von Frauen innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu beschreiben.
Haversine Formel	Bestimmt den Abstand auf dem Großkreis zwischen zwei Punkten auf einer Kugel, basierend auf ihren Längen- und Breitengraden
healthy-migrant-effect	Annahme, dass Personen, die ihr Herkunftsland verlassen, um z.B. nach Deutschland zu ziehen, meist besser ausgebildet, unternehmerischer und gesünder sind
Internationale Wanderung	Zu- und Abwanderung über eine Staatsgrenze hinweg
Jugendquotient	$\frac{\text{Bevölkerung unter 18 Jahren}}{\text{Bevölkerung zwischen 18 und 64 Jahren}}$
Jump-Off-Jahr	Letztes Bestandsjahr vor dem ersten Prognosejahr

Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson	Der Produkt-Moment-Korrelations-Koeffizient würde im Fall eines positiven Zusammenhanges gegen 1 gehen, im Fall eines negativen gegen -1. Liegt kein linearer Zusammenhang vor, wäre der Wert 0.
k-Means-Algorithmus	Verfahren zur Vektorquantisierung, das auch zur Clusteranalyse verwendet wird. Dabei wird aus einer Menge von ähnlichen Objekten eine vorher bekannte Anzahl von k Gruppen gebildet.
Lebenserwartung	Zeitspanne, die ein Mensch voraussichtlich (noch) leben wird
Median	Der Wert, der genau in der Mitte einer Datenverteilung liegt
Migrationshintergrund	Bezieht sich auf die Tatsache, dass eine Person selbst oder zumindest ein Elternteil im Ausland geboren wurde oder die Staatsangehörigkeit eines anderen Landes besitzt.
Modus	Synonym Modalwert, Wert mit der größten Häufigkeit
Monte-Carlo-Simulation	Verfahren aus der Stochastik bzw. Wahrscheinlichkeitstheorie zur Reduzierung von Unsicherheiten, bei dem wiederholte Zufallsexperimente die Basis bilden. Wird real oder mittels eines Zufallsgenerators (Monte-Carlo-Algorithmus) durchgeführt. Mögliche Anwendung: Prognose bei geringer Ausgangsbevölkerung pro Gebiet
Mortalität	Mortalität bezieht sich auf das Maß oder die Rate der Sterblichkeit in einer bestimmten Bevölkerung oder Gruppe während eines bestimmten Zeitraums
Multiethnizität	mehrere verschiedene Herkünfte umfassend
natürliche Bevölkerungsbewegung	Bezieht sich auf die Veränderungen in der Bevölkerungszahl, die auf natürliche Prozesse zurückzuführen sind, nämlich Geburten und Todesfälle.
Nettozuwanderung	Bezieht sich auf den Saldo zwischen Einwanderung und Auswanderung in einem bestimmten geografischen Gebiet

Peak	In Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie bezieht sich der "Peak" einer Verteilung auf den Punkt, an dem die Verteilung ihren maximalen Wert erreicht.
Projektionshorizont	Summe der einzelnen Prognosejahre
Pull-Faktor	Gründe für einen Zuzug in ein Gebiet, z.B. breites Arbeitsangebot, bessere Versorgung oder leichter Zugang zu Fort- und Weiterbildungen
Push-Faktor	Gründe für einen Wegzug aus einem Gebiet, z.B. Mangel an Arbeitsplätzen, Naturkatastrophen oder Kriege
Räumliche Bevölkerungsbewegung	Zu- oder Abwanderung
rohe Geburtenrate (crude birth rate) (CBR)	$\frac{\text{Anzahl Lebendgeborene}}{\text{Gesamtbevölkerung}} \times 1.000$
salmon-bias-effect	Eingewanderte Personen ziehen bei abnehmender Gesundheit u.a. wegen des stärkeren familiären Supports zurück in das Herkunftsland
Savitzky-Golay-Filter	Eine Klasse von FIR-Filtern, deren Filterkoeffizienten so gebildet werden, dass sich eine polynomiale Regression ergibt
statische Modellparameter	Über die verschiedenen Szenarien gleich bleibende Modellparameter
Sterbetafel	Eine Sterbetafel, auch Lebens- oder Todesfalltabelle genannt, ist eine statistische Tabelle, die die Wahrscheinlichkeit des Überlebens und die Sterblichkeitsmuster einer Bevölkerung in verschiedenen Altersgruppen darstellt.
Suburbanisierung	Abwanderung städtischer Bevölkerung aus der Kernstadt in das städtische Umland und darüber hinaus

totale Fruchtbarkeitsrate (total fertility rate)(TFR)	Synonym: zusammengefasst Geburtenrate $\frac{\text{Summe altersspezifische Fertilitätsraten}}{1.000}$
Wanderungssaldo	Differenz zwischen Zuzügen und Wegzügen, Synonym: Nettowanderung
Worst-Case-Szenario	Schlechtestes Szenario
Zensus 2011	Volkszählung, die im Jahr 2011 in Deutschland durchgeführt wurde.
Zentralität	Im Sinne des vorliegenden Berichtes bezeichnet die Zentralität die Entfernung des jeweiligen Baublocks vom Marktplatz (dem Zentrum der Stadt)
zusammengefasste Geburtenziffer (total fertility rate)	Kinder, die eine Frau im Laufe ihres Lebens bekommen würde, wenn die Verhältnisse des betrachteten Jahres unverändert blieben
Zuzugsvolumen	Anzahl an Zuzügen in einer Periode

Literaturverzeichnis

- Alam, C.N., Manaf, K., Atmadja, A.R. und Aurum, D.K. (2016): Implementation of haversine formula for counting event visitor in the radius based on Android application. Bandung: 4th International Conference on Cyber and IT Service Management.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2006): Multivariate Analyse Methoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bähr, J., Jentsch, C. und Kuls, W. (1992): Bevölkerungsgeographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie. Berlin, New York: De Gruyter (=Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, 9).
- Bohk, C. (2012): Ein probabilistisches Bevölkerungsprognosemodell – Entwicklung und Anwendung für Deutschland. Wiesbaden: Springer VS.
- Börsch-Supan (2017): Gute Aussichten auch für ein alterndes Deutschland. In: Mayer, T. (Hrsg.): Die transformative Macht der Demografie. Wiesbaden: Springer VS: 139-142.
- Brücker, H., Ette, A., Grabka, M.M., Kosyakova, Y., Niehues, W., Rother, N., Spieß, C.K., Zinn, S., Bujard, M., Cardozo Silva, A., Décieux, J.P., Maddox, A., Milewski, N., Naderi, R., Sauer, L., Schmitz, S., Schwanhäuser, S., Siegert, M. und Tanis, K. (2022): Geflüchtete aus der Ukraine in Deutschland. Flucht, Ankunft und Leben. Nürnberg, Wiesbaden, Berlin: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB), Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) und Sozio-oekonomisches Panel (SOEP).
- Brücker, H., Ette, A., Grabka, M.M., Kosyakova, Y., Niehues, W., Rother, N., Spieß, C.K., Zinn, S., Bujard, M., Décieux, J.P., Maddox, Schmitz, S., Schwanhäuser, S., Siegert, M. und Steinhauer, H. (2023): Geflüchtete aus der Ukraine: Knapp die Hälfte beabsichtigt längerfristig in Deutschland zu bleiben. In: DIW Wochenbericht, 2023(28): 381-394.
- Bundesagentur für Arbeit (2019): Der Arbeitsmarkt in Deutschland 2018. In: Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit, 66(2): 1-230.
- Bundesagentur für Arbeit (2023): Ausländische Arbeitskräfte am deutschen Arbeitsmarkt. In: Berichte: Arbeitsmarkt kompakt, 2023(Februar).
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) (2021): Fakten zur demografischen Entwicklung Deutschlands 2010-2020. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung.

- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) (2022): Corona-Pandemie: Lebenserwartung in Teilen Deutschlands stark gesunken. <https://www.bib.bund.de/DE/Presse/Mitteilungen/2022/2022-08-17-Corona-Pandemie-Lebenserwartung-in-Teilen-Deutschlands-stark-gesunken.html> (Stand: 22.02.2023).
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) (2024): Kinderlosigkeit. [Demografieportal - Fakten - Kinderlosigkeit \(demografie-portal.de\)](https://demografieportal.de/fakten-kinderlosigkeit) (Stand: 18.01.2024).
- Bundesministerium der Justiz (2006): Rückkehrhilfegesetz (RückHG). Bonn: Bundesamt für Justiz, Kompetenzzentrum Rechtsinformationssystem des Bundes.
- Däbert, A., Hämker, S., Koschitzki, R. und Vehling, L.-M. (2023): Wohnungsmarktbericht 2023. Zeit umzudenken. Kostentreibern begegnen, Wohnen bezahlbar halten. Hannover: Investitions- und Förderbank Niedersachsen – NBank.
- Der Spiegel (2023): Ampel vertagt Gesetz zur erleichterten Einbürgerung auf kommendes Jahr. <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/ampel-vertagt-gesetz-zur-erleichterten-einbuengerung-auf-kommendes-jahr-a-bbcbf9bb-f6d9-4dc5-afb7-15a785e2f276> (Stand: 15.12.2023).
- Deutschlandfunk (2022): Wie können die Renten finanzierbar sein? Vorschläge zur Reform der Altersvorsorge. <https://www.deutschlandfunk.de/reform-der-altersvorsorge-rente-deutschland-100.html> (Stand: 25.01.2024).
- Domnich, A., Panatto, D., Gasparini, R. und Amicizia, D. (2012): The “healthy immigrant” effect: does it exist in europe today? In: Italian Journal of Public Health, 9(3): 1-7.
- Dorbritz, J., Vogt, G. (2015): Rasanter demografischer Wandel – Deutschland und Japan im Vergleich. In: Bevölkerungsforschung Aktuell, 36(4): 2-8.
- Ehmer, J. (2012): Altersstrukturen im historischen Wandel. Demographische Trends und gesellschaftliche Bewertung. In: Röder, B., de Jong, W. und Alt, K.W. (Hrsg.): Alter(n) anders denken. Kulturelle und biologische Perspektiven. Köln, Weimar und Wien: Böhlau: 403-436.
- Ette, A., Sauer, L., Fauser, M. (2021): Settlement or Return? The Intended Permanence of Emigration from Germany Across the Life Course. In: Erlinghagen, M., Ette, A., Schneider, N. F., Witte, N. (Hrsg.): The Global Lives of German Migrants. Consequences of International Migration Across the Life Course. Cham: Springer: 105-123.
- Fahrheimer, L., Künstler, R., Pigeot, I. und Tutz, G. (2011): Statistik – Der Weg zur Datenanalyse. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer Spektrum.

- Fuchs, J., Söhnlein, D. und Weber, B. (2021): Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2060. Demografische Entwicklung lässt das Arbeitskräfteangebot stark schrumpfen. In: IAB-Kurzbericht, 2021(25): 1-12.
- Geis-Thöne, W. (2018): Abwanderungen und Verbleibabsichten von Zuwanderern. In: IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung (Institut der deutschen Wirtschaft Köln), 2018(4): 3-21.
- Geis-Thöne, W. (2022a): Abwanderung aus Deutschland bei einer insgesamt sehr positiven Wanderungsbilanz: Eine Analyse der verfügbaren Daten zu Fortzügen und Abwanderungsabsichten. In: IW-Report (Institut der deutschen Wirtschaft Köln), 2022(13): 1-33.
- Geis-Thöne, W. (2022b): Die Bedeutung der Zuwanderung für den wirtschaftlichen Erfolg Deutschlands. In: IW-Analysen (Institut der deutschen Wirtschaft Köln), 2022(151): 1-71.
- Geißler, R. und Meyer, T. (2008): Struktur und Entwicklung der Bevölkerung. In: Geißler, R. (Hrsg.): Die Sozialstruktur Deutschlands. Zur gesellschaftlichen Entwicklung mit einer Bilanz zur Vereinigung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 41-68.
- Guillot, M., Khat, M., Elo, I., Solignac, M. und Gansey, R. (2018): The Impact of the Salmon Bias on the Migrant Mortality Advantage: New Evidence Using French Pension Data. Annual Meeting Population Association of America, 28.04.2018, Denver.
- Habekuß, F. (2017): Deutschlands Bevölkerung im Vergleich. [Deutschlands Bevölkerung im Vergleich | Demografischer Wandel | bpb.de](#) (Stand: 13.06.2023).
- Hagelüken, A. (2021): Detlef Scheele: "Wir brauchen 400 000 Zuwanderer pro Jahr". In: Süddeutsche Zeitung, 24.08.2021: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/zuwanderung-arbeitsmarkt-coronakrise-afd-1.5390143?reduced=true> (Stand: 13.06.2023).
- Investitions- und Förderbank Niedersachsen (NBank) (2023): Wohnungsmarktbeobachtung 2023. Zeit umzudenken. Kostentreibern begegnen, Wohnen bezahlbar halten. <https://www.nbank.de/medien/nb-media/Downloads/Publikationen/Wohnungsmarktbeobachtung/Wohnungsmarktberichte/Wohnungsmarktbericht-2023-Niedrige-Aufl%C3%B6sung.pdf> (Stand: 15.12.2023).
- Kibele, E., Scholz, R. und Shkolnikov, V.M. (2008): Low migrant mortality in germany for men aged 65 and older: fact or artifact? In: European Journal of Epidemiology, 23(6): 389-393.
- KOSIS-Verbund (2019): SIKURS Bevölkerungsprognose. Benutzerhandbuch. Version 10.4. Zur internen Nutzung.

- Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) (2023): Kleinräumige Bevölkerungsvorausberechnung für Niedersachsens Gemeinden – Basis 31.12.2021. <https://www.statistik.niedersachsen.de/download/114712> (Stand: 13.06.2023).
- Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) (2023): Bevölkerung nach Altersjahren und Geschlecht (Verwaltungseinheit 30.000+). <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/html/default.asp> (Stand: 15.12.2023).
- Lange, N. de, Geiger, M., Hanewinkel, V. und Pott, A. (2014): Bevölkerungsgeographie. Paderborn: Ferdinand Schöningh (=Grundriss Allgemeine Geographie, 5).
- Luft, S. (2017): Migration und Bevölkerung. In: Mayer, T. (Hrsg.): Die transformative Macht der Demografie. Wiesbaden: Springer VS: 245-255.
- Maretzke, S., Hoymann, J., Schlömer, C. und Stelzer, A. (2021): Raumordnungsprognose 2040. Ergebnisse und Methodik. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (= BBSR-Analysen KOMPAKT, 03/2021).
- Melderegister Stadt Osnabrück (2023): Bevölkerungsdaten zu verschiedenen Jahrgängen für den internen Gebrauch. Osnabrück: Statistikstelle.
- Migrationsdatenbank der Stadt Osnabrück (2023): Daten zur Geflüchtetenstruktur für den internen Gebrauch. Osnabrück: Ausländerbehörde.
- Pohlmann, H. (2023): Johannishöfe: Neumarkt-Investor lobt Unterstützung der Stadt auf allen Ebenen. <https://www.hasepost.de/johannishoefe-neumarkt-investor-lobt-unterstuetzung-der-stadt-auf-allen-ebenen-406064/> (Stand: 25.01.2024).
- Rada, I., Oyarte, M. und Cabieses, B. (2023): A comparative analysis of health status of international migrants and local population in Chile: a population-based, cross-sectional analysis from a social determinants of health perspective. In: BMC Public Health, 22(1329): 1-19.
- Romeike, F. und Stallinger, M. (2020): Schwarze Schwäne im Risikomanagement. Zum Umgang mit seltenen Ereignissen. <https://www.risknet.de/themen/risknews/zum-umgang-mit-seltenen-ereignissen/> (Stand: 15.12.2023).
- Sauerberg, M., Klüsener, S., Mühlichen, M. und Grigoriev, P. (2023): Sex differences in cause-specific mortality: regional trends in seven European countries, 1996–2019. In: European Journal of Public Health, 33(6): 1052-1059.
- Schafer, R.W. (2011): What Is a Savitzky-Golay Filter? In: IEEE Signal Processing Magazine, 28(4): 111-117.

- Schmid, J., Schmid, S. und Schmidt, K. (o.J.): Wanderung. In: Springer VS Wiesbaden GmbH (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wanderung-50041> (Stand: 10.06.2023).
- Schulz, S. (2022): Die Altenrepublik – Wie der demographische Wandel unsere Zukunft gefährdet. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Siekmann, M. (2023): Corona-Zahlen für Kreisfreie Stadt Osnabrück. <https://www.corona-in-zahlen.de/landkreise/sk%20osnabr%C3%BCck/> (Stand: 25.01.2024).
- Slupina, M., Dähner, S., Reibstein, L., Amberger, J., Sixtus, F., Grunwald, J. und Klingholz, R. (2019): Die demografische Lage der Nation. Wie Zukunftsfähig Deutschlands Regionen sind. Berlin: Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung.
- Sobotka, T. (2020): Wirtschaftliche Unsicherheit lässt Geburtenrate sinken. <https://www.oeaw.ac.at/detail/news/wirtschaftliche-unsicherheit-laesst-geburtenrate-sinken/> (Stand: 22.02.2023).
- Stadt Osnabrück (2020): Vorlage über die Kostenbeteiligung Dritter an sozialen Infrastrukturinvestitionen. VO/2020/5545. <https://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1014750> (Stand: 10.01.2024).
- Stadt Osnabrück (2024): Stadtentwicklungsprogramm Osnabrück. [Stadtentwicklungsprogramm \(STEP\) – Stadt Osnabrück \(osnabrueck.de\)](https://www.osnabrueck.de/stadtentwicklung/step) (Stand: 19.01.2024).
- Statistics of Japan (2020): Population Census. <https://www.e-stat.go.jp/en/stat-search/files?page=1&layout=datalist&tokai=00200521&tstat=000001136464&cycle=0&year=20200&month=24101210&tclass1=000001154387&tclass2=000001159626&tclass3val=0> (Stand: 14.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage des Zensus 2011. Wiesbaden: Destatis (=Fachserie 1, Reihe 1.3).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022a): Geburtenziffer 2021 erstmals seit 2017 gestiegen. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/08/PD22_326_12.html (Stand: 07.02.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022b): Sterbefälle und Lebenserwartung. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/inhalt.html#sprg229094> (Stand: 08.06.2023).

- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022c): Bevölkerungsdaten nach Altersjahren und Geschlecht. <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=12411-0006&bypass=true&levelindex=0&levelid=1686291315450#ab-readcrumb> (Stand: 09.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022d): 15. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung – Annahmen und Ergebnisse. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/begleitheft.html#631544> (Stand: 15.12.2022).
- Statistisches Bundesamt (2022e): Gut jede vierte Person in Deutschland hatte 2021 einen Migrationshintergrund. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/04/PD22_162_125.html (Stand: 09.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023a): Bevölkerungsstand: Amtliche Einwohnerzahl Deutschlands 2022. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/inhalt.html#233972> (Stand: 08.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023b): Erwerbstätigkeit 2022 auf höchstem Stand seit der deutschen Vereinigung. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_001_13321.html (Stand: 07.02.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023c): Lebendgeborene. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=3&step=3&titel=Ergebnis&levelid=1686290415848&acceptscookies=false#abreadcrumb> (Stand: 09.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023d): Geburtenziffer 2022 auf 1,46 Kinder je Frau gesunken. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/07/PD23_290_12.html (Stand: 26.07.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023e): Mitten im demografischen Wandel. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/demografie-mitten-im-wandel.html> (Stand: 13.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023f): Bevölkerung in Deutschland. [Bevölkerungspyramide: Altersstruktur Deutschlands von 1950 - 2060 \(destatis.de\)](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungspyramide/Altersstruktur_Deutschlands_von_1950_-_2060_(destatis.de)) (Stand: 15.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023g): Wanderungen: Wanderungen zwischen Deutschland und dem Ausland von 1950 bis 2021. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Wanderungen/Tabellen/wanderungen-alle.html> (Stand: 09.06.2023).

- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023h): 1,06 Millionen Sterbefälle im Jahr 2022. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD22_012_126.html (Stand: 18.01.2024).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023i): Die R-Shiny-App MikroSimulator. https://www.destatis.de/DE/Service/EXSTAT/Datensaetze/MikroSimulator_RShiny.html (Stand: 30.08.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023j): Bei der Geburt ihres ersten Kindes sind Frauen in Deutschland durchschnittlich 30,2 Jahre alt. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2022/PD22_18_p002.html (Stand: 05.06.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023k): Sonderauswertung zu Sterbefallzahlen der Jahre 2020 bis 2023. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/sterbefallzahlen.html#636714> (Stand: 27.07.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023l): Lebenserwartung während der Pandemie um 0,6 Jahre gesunken. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/07/PD23_293_12621.html (Stand: 14.12.2023).
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023m): Starker Zuwachs an ukrainischen Staatsbürgern seit Ende Februar 2022. <https://www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Ukraine/Gesellschaft/inhalt.html> (Stand: 13.12.2023).
- Stawarz, N. und Rosenbaum-Feldbrügge, M. (2020): Binnenwanderung in Deutschland seit 1991. In: Bevölkerungsforschung Aktuell, 2020(2): 3-7.
- Wehrhahn, R. (2016): Bevölkerung und Migration. In: Freytag, T., Gebhardt, H., Gerhard, U. und Wastl-Walter, D. (Hrsg.): Humangeographie kompakt. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag: 39-66.
- Westholt, F. (2017): Bevölkerungsprognose Osnabrück 2016-2020. Osnabrück: Referat für Strategische Steuerung und Rat.
- Westholt, F. (2020): Bevölkerungsprognose Osnabrück 2020-2030. Osnabrück: Referat für Strategische Steuerung und Rat.
- Wiedenbeck, M. und Züll, C. (2001): Klassifikation mit Clusteranalyse: grundlegende Techniken hierarchischer und K-means-Verfahren. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen.

- Wilke, C.B. (2020): Demografischer Wandel in Deutschland – Hintergründe, Zukunftsszenarien und Arbeitsmarktpotentiale. In: Rebeggiani, L., Wilke, C.B., Wohlmann, M. (Hrsg.): Megatrends aus Sicht der Volkswirtschaftslehre. FOM-Edition. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Wolff, M., Haase, A. und Leibert, T. (2020): Mehr Schrumpfung und Wachstum? Trends in der demographischen Raumentwicklung Deutschland nach 2011. UFZ Discussion Papers, 1/2020. Leipzig: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ).
- Wölfler, M.M. (2021): Fertilität - Mythos und Realität. In: Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel, 2021 (1): 11-19.



Herausgeber

Stadt Osnabrück, Die Oberbürgermeisterin

Referat Nachhaltige Stadtentwicklung

Sachgebiet Statistik, Stadtforschung und Wahlen

Sedanstraße 109, 49076 Osnabrück

Tel. 0541-323-4517

E-Mail: statistik@osnabrueck.de

Internet: <https://informiert.osnabrueck.de/de/statistik/>

Federführung:

Nicole Atmaikine

Rami Fayoume

Stephanie Huber

Frank Westholt