

Informationen zum Pressegespräch am 26. April 2013 über den Sonderbericht

## **Wie zuverlässig sind unsere Bevölkerungsprognosen?**

### **Anlass und Vorgehensweise**

Das Amt für Stadtforschung und Statistik erstellt seit vielen Jahren Vorausberechnungen der Bevölkerung („Bevölkerungsprognosen“) für die Stadt Nürnberg. Berechnungen, die Ende der 70er bis Mitte der 80er Jahre durchgeführt worden waren, hatten für Nürnberg einen kontinuierlichen Rückgang der Bevölkerung ergeben. Der in dieser Zeit zu beobachtende Negativtrend hätte sich nach den damaligen Vorausberechnung fortgesetzt, Nürnberg wäre bis zum Jahr 2000 auf 420 000 Einwohner geschrumpft, bei längerfristigen Modellrechnungen sogar noch unter die 400 000er Marke. Dass diese Prognosen nicht eingetreten sind, hängt wesentlich mit der Öffnung Osteuropas und der Wiedervereinigung Deutschlands zusammen, d.h. mit starken Wanderungsströmen nach Deutschland, die insbesondere in Großstädte wie Nürnberg gerichtet und so nicht vorhersehbar waren.

Oftmals führen derartige Vergleiche von Prognosen mit der tatsächlichen Entwicklung dazu, das Instrument der Bevölkerungsprognose ganz in Frage zu stellen. Dabei wird meist übersehen, welchen Zweck Bevölkerungsprognosen haben, insbesondere dann, wenn sie für kommunale Planungsaufgaben eingesetzt werden sollen. Bei den im Statistischen Amt durchgeführten Prognosen wird berechnet, mit welchen Bevölkerungsveränderungen - ausgehend von der aktuellen Bevölkerungsstruktur - unter bestimmten Annahmen in Zukunft zu rechnen ist. Bei Gesamtstadtprognosen steht dabei die Veränderung der Altersstruktur im Vordergrund. Bei dem häufig verwendeten Status-Quo-Ansatz („Was passiert, wenn nichts passiert?“) werden die aktuellen Trends beim Geburtenverhalten, bei der Sterblichkeit und beim Wanderungsgeschehen altersspezifisch in die Zukunft fortgeschrieben. Die Wanderungsbewegungen haben bei kleineren Gebieten einen sehr viel stärkeren Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung als die Geburten und Sterbefälle. Da sie gleichzeitig im Zeitablauf oft sehr stark schwanken, liegt die größte Unsicherheit einer Bevölkerungsprognose für die Städte bei den Wanderungsannahmen. Varianten mit unterschiedlichen Prognoseannahmen können allerdings helfen, die Bandbreite der möglichen Bevölkerungsentwicklung zu bestimmen.

Wenn unvorhersehbare Entwicklungen eingetreten sind, müssen eine Überprüfung und ggf. Anpassung der Annahmen sowie eine Neuberechnung der Prognose auf Basis aktueller Bevölkerungszahlen durchgeführt werden. Diese Aktualisierung geschieht meist im Abstand von wenigen Jahren, eigentlich immer vor Ende des Prognosezeitraumes.

Vergleiche länger zurückliegender Prognosen mit der tatsächlichen Entwicklung werden hingegen nur selten durchgeführt, weil sie für Planungsaufgaben keinen direkten praktischen Nutzen haben. Sie können jedoch dazu beitragen, die Bevölkerungsentwicklung in der Vergangenheit besser zu verstehen, und bieten darüber hinaus die Möglichkeit, Anhaltspunkte für die Qualität bzw. die Zuverlässigkeit von Bevölkerungsprognosen zu erhalten. Wenn nicht nur die Ergebnisse, sondern auch die Annahmen mit der tatsächlichen Entwicklung verglichen werden, erhält man Informationen darüber, welche Folgen bestimmte Ereignisse hatten und welche Spuren sie in der Alterspyramide hinterlassen haben.

Am Beispiel der Prognose von 1998, die Grundlage bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans gewesen ist, die bis zum Jahr 2015 reichte und in der Zwischenzeit mehrfach angepasst worden ist, wurden die Prognoseergebnisse sowie die Annahmen über die zu erwartende Zahl an Geburten, Sterbefällen sowie der Zu- und Fortzüge mit den tatsächlichen Bevölkerungsbewegungen bis zum Jahr 2011 verglichen und die Ursachen für unterschiedliche Entwicklungen analysiert.

## Ergebnis

Der Vergleich zeigt, dass insgesamt gesehen die Abweichung der tatsächlichen Entwicklung gegenüber der oberen Variante am geringsten war. Nach der Fortschreibung des Statistischen Landesamtes lag die Einwohnerzahl Nürnbergs zum 31.12.2011 bei 510 602, nach der oberen Prognosevariante von 1998 wären es rund 506 600 gewesen. Das sind nur knapp 5 000 Einwohner weniger.

Die Überprüfung der Annahmen zeigt, welche Ereignisse sich positiv und welche negativ auf die Bevölkerungsentwicklung bzw. die Bevölkerungsstruktur der Stadt Nürnberg ausgewirkt hatten:

- schnellerer bzw. stärkerer Anstieg der Lebenserwartung → weniger Sterbefälle
- Zweitwohnungssteuer → Anmeldungen und Ummeldungen von Hauptwohnungen 2005/2006
- Anteil Nürnbergs am Einfamilienhausbau → weniger Fortzüge ins Umland
- Achtjähriges Gymnasium und Wegfall der Wehrpflicht → mehr Zuzüge aus dem übrigen Bayern 2011
- Einführung der Steuer-ID → mehr Fortzüge ins Ausland 2008/2009
- Arbeitnehmerfreizügigkeit für die neu beigetretenen EU-Staaten → mehr Zuzüge aus dem Ausland 2011
- Finanzkrise in Europa → mehr Zuzüge aus dem Ausland 2010/2011

Die mittlere Variante der Prognose von 1998 hatte rund 490 400 Einwohner errechnet. Das ist zwar eine Differenz von über 20 000 Einwohner, diese verteilt sich aber gleichmäßig auf viele Altersgruppen.

Abb. 1 verdeutlicht, wie sich die Altersstruktur der Nürnberger Bevölkerung zwischen 1996 (Balken) und 2011 (Linien) tatsächlich verändert hat. Im Jahr 1996 waren die geburtenstarken Jahrgänge zwischen 25 und 35 Jahre alt. Diese Gruppe hat sich im Zeitablauf durch Wegzug leicht reduziert und gleichzeitig in höhere Altersgruppen verschoben. Auch in den darüber liegenden Altersgruppen ist die demografische Alterung erkennbar. Deutlich wird dies z.B. an dem durch Geburtenausfälle gekennzeichneten Kriegsjahrgang 1945. Die hierzu gehörenden Männer und Frauen waren im Jahr 1996 51 Jahre alt. Im Jahr 2011 waren diese Personen 66 Jahre alt, im Liniendiagramm als gering besetzter Jahrgang erkennbar. Bei den über 70-Jährigen ist eine deutliche Zunahme bei den Männern zu verzeichnen, d.h. die kriegsbedingten Lücken werden nach und nach geschlossen. Dagegen ist die Zahl der Kinder unter 18 nahezu konstant geblieben. Eine wanderungsbedingte Zunahme verbuchen jedoch die 18- bis 25-Jährigen.

Abb. 2 zeigt größere Abweichungen bei den über 70-Jährigen Männern und Frauen, die mit dem nicht erwarteten starken Anstieg der Lebenserwartung zusammenhängen. Auch in der Altersgruppe der 28 bis unter 38-Jährigen hat die Zahl der Frauen sichtbar stärker zugenommen als es sich nach der Vorausberechnung ergeben hatte. Hier liegt der Grund in der Einführung der Zweitwohnungssteuer. Diese hatte in den Jahren ab 2005 deutlich mehr Frauen als Männer bewogen, ihre Nebenwohnung in Nürnberg zur Hauptwohnung machen.

Abb. 3 zeigt als Ergebnis einer hypothetischen Modellrechnung, wie sich die Altersstruktur in Nürnberg verändert hätte, wenn seit 1998 keine Zu- und Fortzüge über die Stadtgrenze stattgefunden hätten. Bei gleichem Geburten- und Sterbeverhalten wäre die Einwohnerzahl bis zum Jahr 2011 auf 454 100 gesunken. Deutlich wird im Vergleich der Alterspyramiden der wanderungsbedingte Anteil der Einwohner im Alter von 20 bis 40 Jahren, der bei dieser hypothetischen Berechnung fehlt. Allerdings wird auch die ausbleibende Abwanderung in der Gruppe der 40- bis 50-Jährigen sowie bei den über 70-Jährigen sichtbar.

Die Analysen zeigen, dass auch bei großen Unsicherheiten bezüglich der Entwicklung der Einwohnerzahl für die Gesamtstadt die zukünftige Altersstruktur meist sehr zuverlässig vorausberechnet werden kann. Mit dem Bericht soll verdeutlicht werden, dass es aber nicht ausreicht, nur die Prognoseergebnisse mit der tatsächlichen Entwicklung zu vergleichen, sondern dass es mindestens genauso wichtig ist, die Prognoseannahmen zu überprüfen.

## Bevölkerungsvorausberechnungen für Nürnberg (FNP-Prognose 1998) im Vergleich mit der tatsächlichen Altersstruktur im Jahr 2011

Abb. 1: Bevölkerung a.O.d. Hauptwohnung  
1996: 492 864 - 2011: 510 602 Einwohner

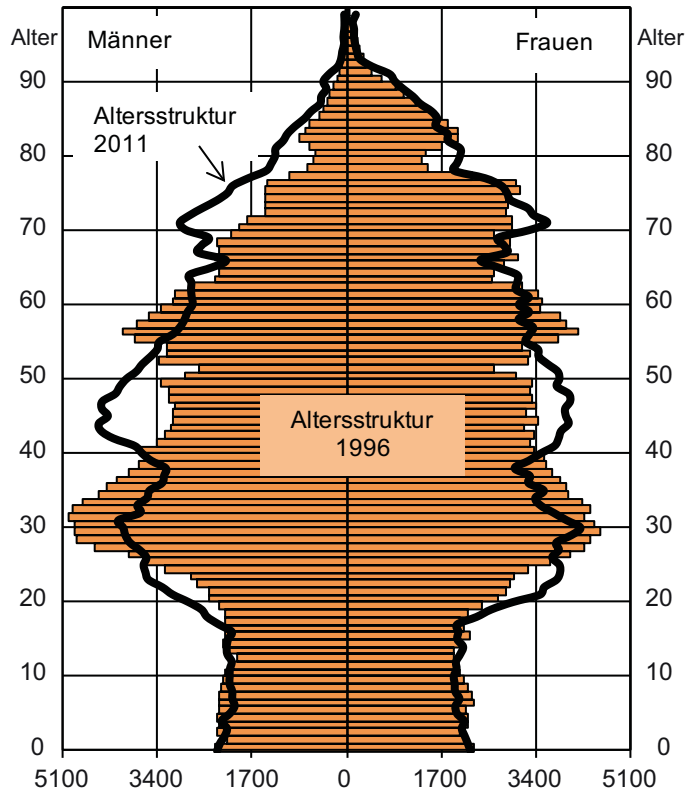


Abb. 2: FNP-Prognose mittlere Variante  
mit Wanderungen - 490 400 Einwohner

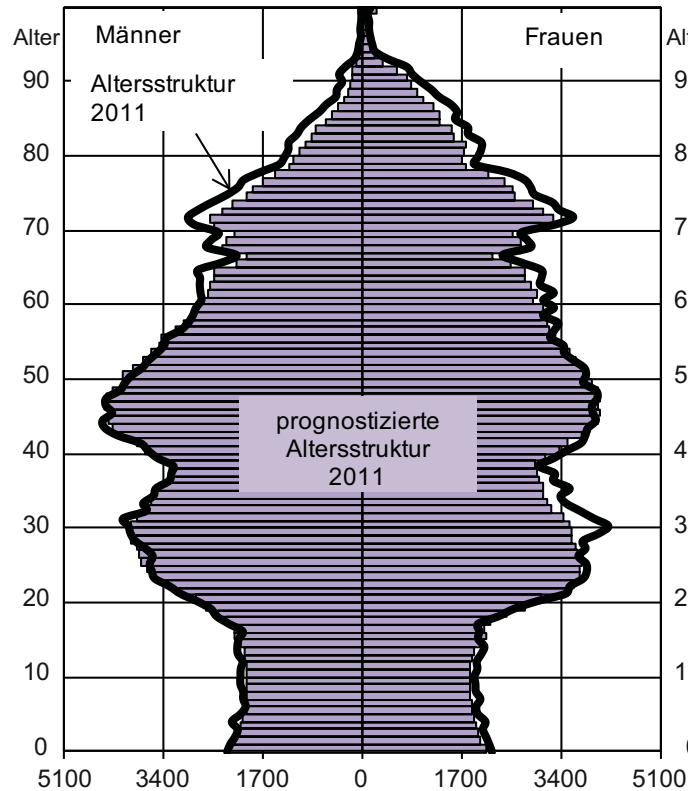
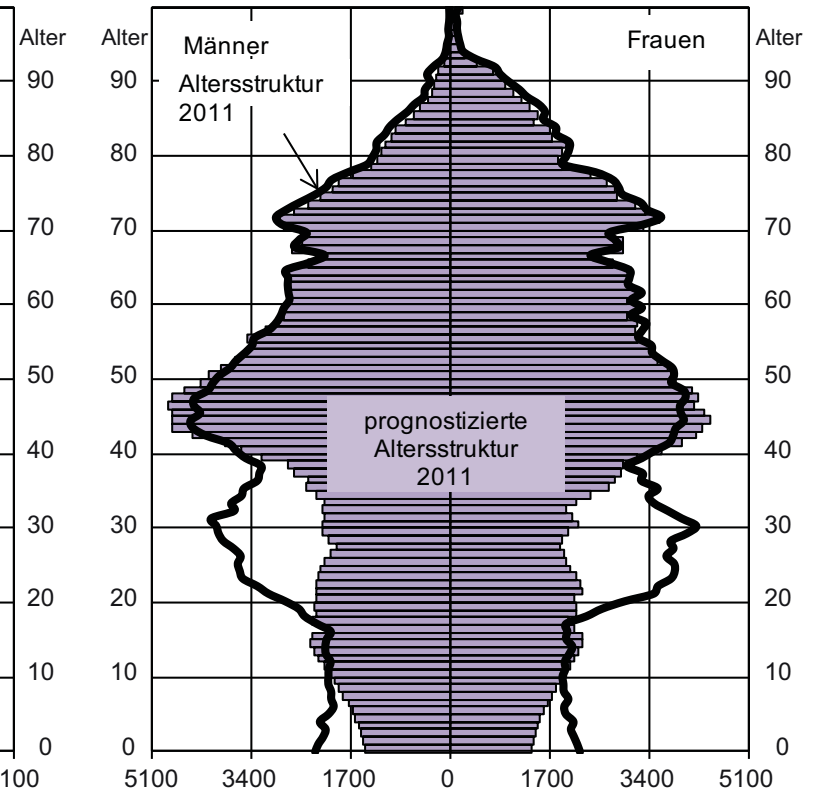


Abb. 3: hypothetische Vorausberechnung  
ohne Wanderungen - 454 100 Einwohner



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1996 und 2011: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
Vorausberechnungen für 2011: Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth