



# Ermittlung der Wohnbauflächenbedarfe

Siedlungsflächenbedarfsberechnung Ruhr

Fassung Oktober 2022

## Impressum

Regionalverband Ruhr  
Referat Staatliche Regionalplanung  
Kronprinzenstr. 35  
45128 Essen

Referatsleitung:  
Michael Bongartz  
Referat Staatliche Regionalplanung  
bongartz@rvr.ruhr  
0201/2069-563

Fachliche Bearbeitung:  
Dr. Nicole Iwer  
Referat Staatliche Regionalplanung  
iwer@rvr.ruhr  
0201/2069-532

Essen, Oktober 2022

## Inhalt

<b>Impressum.....</b>	<b>2</b>
<b>1 Hintergrund und landesplanerische Vorgaben.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Ermittlung der Wohnbauflächenbedarfe in der Metropole Ruhr.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Situationsanalyse und Perspektiven der Wohnbauflächenentwicklung.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Prognosehorizont des Regionalplan Ruhr .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Modellstruktur.....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Schritt a: Ermittlung von zusätzlich erforderlichen Wohneinheiten.....	8
2.3.2 Schritt b: Ermittlung der Nettobedarfe im Flächennutzungsplan.....	14
2.3.3 Schritt c: Gegenüberstellung der Nettobedarfe mit gesicherten FNP-Reserven .....	17
2.3.4 Schritt d: Ermittlung des Bedarfes an ASB-Regionalplanreserven.....	18
2.3.5 Schritt e: Gegenüberstellung mit gesicherten ASB-Regionalplanreserven.....	18
2.3.6 Berechnungsbeispiele.....	19
2.3.7 Monitoring und Evaluation.....	20
 Anlagen:.....	 21
I. Modellrechnung der Privathaushalte 2021 bis 2043.....	21
II. Ermittlung der Dichtewerte.....	23
III. Vom Netto- zum Bruttobedarf: Wohnbauflächenbedarf .....	25

## 1 Hintergrund und landesplanerische Vorgaben

Die planerische Sicherung eines dem Bedarf angemessenen Flächenangebotes für die Siedlungsentwicklung stellt eine der zentralen Aufgaben der kommunalen Flächennutzungsplanung und der Regionalplanung dar. Seit der Übernahme der Regionalplanungskompetenz im Jahr 2009 liegt die Zuständigkeit der Regionalplanung für die Metropole Ruhr beim Regionalverband Ruhr (RVR). Der RVR ist damit eine der sechs Regionalplanungsbehörden in Nordrhein-Westfalen. Der Landesentwicklungsplan, der am 25.01.2017 in erster Fassung rechtswirksam wurde, gibt den Regionalplanungsbehörden den Auftrag der Ermittlung von Wohnbau- und Gewerbeflächenbedarfen, die in den Regionalplänen als Siedlungsbereiche bzw. in den kommunalen Flächennutzungsplänen als Bauflächen für Wohnen, Gewerbe und Industrie festzulegen sind.

Mit dem Regionalen Diskurs hat der RVR bei der Erarbeitung des Regionalplans Ruhr (RP Ruhr) einen transparenten und kooperativen Weg eingeschlagen, der auch bei der Erarbeitung der Modelle zur Ermittlung der Wohnbau- und Gewerbeflächenbedarfe beschritten wurde. Der Arbeitskreis Regionaler Diskurs wurde intensiv in die Modellentwicklung einbezogen. Hervorzuheben ist neben der Kooperation mit Kommunen und Kreisen die Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der Industrie- und Handelskammern, der Handwerkskammern sowie der Business Metropole Ruhr (BMR), die mit ihrer Expertise und Erfahrung einen wertvollen Beitrag zur Ausarbeitung der Modelle geleistet haben. Die entwickelten Prognosemodelle können entscheidende Impulse zur Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung für die Zukunft geben. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass die Inanspruchnahme von Freiraum auf das erforderliche Maß beschränkt wird.

Den ermittelten Siedlungsflächenbedarfen stehen zunehmend geringer werdende potenzielle Siedlungserweiterungsflächen gegenüber. Insbesondere in den verdichteten Teilregionen der Metropole Ruhr werden damit noch stärker als bisher Anstrengungen des Restriktionsabbaus, der Brachflächenrevitalisierung sowie dem haushälterischen Bodenmanagement notwendig sein, um die Flächenvorsorge sicherzustellen. Hieran müssen alle beteiligten Akteure gemeinsam wirken.

### **Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen**

Der Raumordnung in Nordrhein-Westfalen kommt in Bezug auf die Siedlungsentwicklung eine besondere Rolle zu. Es gilt ausreichend Flächenpotenziale planerisch zu sichern, Raumnutzungskonflikte zu vermeiden und dafür zu sorgen, dass für die Erweiterungen von Siedlungsbereichen keine Flächen in Anspruch genommen werden, die für andere Raumfunktionen (beispielsweise Landwirtschaft, Naturschutz, erneuerbare Energien) eine herausgehobene Bedeutung haben.

Im Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) sind Ziele und somit für die Regionalplanung bindende Vorgaben zur Siedlungsentwicklung als auch Grundsätze, die bei der planerischen Abwägung neben weiteren Belangen zu berücksichtigen sind, enthalten. Um den landesplanerischen Vorgaben, durch die auch die kommunale Bauleitplanung gebunden wird, gerecht zu werden, erfolgen die Festlegungen von Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) und Bereichen für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) in den Regionalplänen bedarfsgerecht. Dies bedeutet, dass einerseits ausreichend Flächen für eine entsprechende Siedlungsentwicklung zur Verfügung gestellt werden und andererseits die Neudarstellung von Flächen auf das erforderliche Maß beschränkt wird.

Der LEP formuliert u.a. folgende Ziele und Grundsätze zur Siedlungsentwicklung:

### **2-3 Ziel Siedlungsraum und Freiraum**

*(...) Die Siedlungsentwicklung der Gemeinden vollzieht sich innerhalb der regionalplanerisch festgelegten Siedlungsbereiche. [ASB und GIB] (...)*

### **6.1-1 Ziel Flächensparende und bedarfsgerechte Siedlungsentwicklung**

*Die Siedlungsentwicklung ist flächensparend und bedarfsgerecht an der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Wirtschaft, den vorhandenen Infrastrukturen sowie den naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungspotenzialen auszurichten.*

*Die Regionalplanung legt bedarfsgerecht Allgemeine Siedlungsbereiche und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen fest. (...)*

*Bisher in Regional- oder Flächennutzungsplänen für Siedlungszwecke vorgehaltene Flächen, für die kein Bedarf mehr besteht, sind wieder dem Freiraum zuzuführen, sofern sie noch nicht in verbindliche Bauleitpläne umgesetzt sind.*

Zur Ermittlung von Wohnbauflächenbedarfen konkretisiert der LEP NRW in den Erläuterungen zu Ziel 6.1-1 folgende Rahmenbedingungen.:

*Der Bedarf setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:*

- » *dem Neubedarf, der sich aus der Veränderung der Haushaltszahlen im Planungszeitraum gemäß Prognose von IT.NRW ergibt (dieser kann auch negativ werden),*
- » *dem Ersatzbedarf für abgerissene, zusammengelegte oder aus anderen Gründen nicht mehr nutzbare Wohnungen (jährlich 0,2 % des Wohnungsbestandes) und*
- » *der Fluktuationsreserve von 1 % des Wohnungsbestandes zur Gewährleistung eines ausreichenden Wohnungsangebots für Um- bzw. Zuzugswillige; die Fluktuationsreserve darf auf bis zu maximal 3 % des Wohnungsbestandes angehoben werden, wenn leerstehende Wohnungen zur Hälfte auf die Fluktuationsreserve angerechnet werden, d. h. in dieser Höhe von der Fluktuationsreserve abgezogen werden.*

*In jedem Fall verbleibt der Gemeinde ein Grundbedarf in Höhe der Hälfte des Ersatzbedarfs – auch wenn sich bei der Zusammenfassung der Komponenten ein geringerer bzw. negativer Bedarf ergibt.*

*Der so ermittelte Bedarf an Wohneinheiten wird anhand siedlungsstrukturtypischer Dichten (brutto einschließlich Erschließung 20 - 35 / 30 - 45 / 40 - 60 WE/ha bei Siedlungsdichten unter 1000 / 1000 - 2000 oder Städte ab 100.000 Einw. mit einer Dichte unter 1000 / über 2000 Einw./je km<sup>2</sup>) in Flächen umgerechnet.*

*Die Regionalplanungsbehörde kann in begründeten Fällen, z. B. auf der Grundlage empirischer Ermittlungen, von den genannten Richtwerten abweichen. (...)*

*Die in Hinblick auf den bauleitplanerisch erforderlichen Umfang von Siedlungsflächen ermittelten Bedarfe können für die regionalplanerische Festlegung von Siedlungsraum um einen Planungs- bzw.*

*Flexibilitätszuschlag von bis zu 20 % erhöht werden. Im Rahmen der Anpassungsverfahren nach § 34 LPlG und der Genehmigungsverfahren nach § 6 BauGB ist über das Siedlungsflächenmonitoring sicherzustellen, dass auf der Ebene der Bauleitplanung nur Flächen im Gesamtumfang des ermittelten Bedarfs umgesetzt werden.*

*Die Regionalplanung stellt diesem Bedarf die auf Grundlage des Siedlungsflächenmonitorings ermittelten planerisch verfügbaren Flächenreserven gegenüber. Eine Teilmenge dieser planerisch verfügbaren*

*Flächenreserven stellen die Brachflächen dar, die sich für eine bauliche Nachnutzung eignen und bereits als Siedlungsflächen festgelegt sind. (...)*

*Auf Grundlage der o. g. Bedarfsberechnungsmethoden bzw. Anrechnungsmodalitäten überprüft die Landesplanungsbehörde im Rahmen der Rechtsprüfung der aufgestellten Regionalpläne die Flächenbilanzen. Dabei darf die Summe der von der Regionalplanung angesetzten Bedarfe für ASB und GIB den für das Regionalplangebiet berechneten Bedarf an Wohnbau- und Wirtschaftsflächen nicht überschreiten. Erforderliche Flächenrücknahmen sind in diesem Zusammenhang nachzuweisen.*

## **2 Ermittlung der Wohnbauflächenbedarfe in der Metropole Ruhr**

Mit den oben beschriebenen Vorgaben hat die Landesregierung den Rahmen zur Methode der Ermittlung von Wohnbauflächenbedarfen abgesteckt. Da die methodische Entwicklung für den Planungsraum der Metropole Ruhr mit dem Arbeitskreis Regionaler Diskurs zeitlich vor der ersten Offenlage des LEP NRW erfolgt ist, wird von der im LEP eröffneten Möglichkeit einzelner modifizierter Rechenschritte Gebrauch gemacht. Zugleich hat eine enge Zusammenarbeit mit der Landesplanungsbehörde dazu geführt, dass die landesplanerischen Regelungen im LEP der erarbeiteten Methode nicht entgegenstehen.

### **2.1 Situationsanalyse und Perspektiven der Wohnbauflächenentwicklung**

Die Bevölkerungsentwicklung der Metropole Ruhr ist durch einen tiefgreifenden demografischen Wandel gekennzeichnet, der sich in den Teilräumen unterschiedlich darstellt. Wesentliche Merkmale dieser Entwicklung sind das Nebeneinander von Schrumpfung und Wachstum sowie stärkere Alterungsprozesse insbesondere im suburbanen Raum. Auch in Hinblick auf die Zusammensetzung der Bevölkerung hat sich ein massiver Wandel hin zu einer ethnischen Heterogenisierung vollzogen. Zugleich können die sich ergebenden Veränderungen aus dem Zuzug von Flüchtlingen sowie osteuropäischer Bevölkerung auf diese Prozesse nicht abgeschätzt werden. Vor diesem Hintergrund können derzeit kaum valide Bevölkerungsprognosen erstellt werden.

Trotz des vom statistischen Landesbetriebs Information und Technik (IT.NRW) prognostizierten Rückgangs an Haushalten, der teils hohen Leerstände im Wohnungsbau und vorhandener Innenentwicklungspotenziale ist feststellbar, dass nach wie vor eine qualitative Neubaunachfrage existiert, der keine entsprechenden Angebote am Markt gegenüberstehen<sup>1</sup>. Vor den beschriebenen Rahmenbedingungen sollen gemäß Beschluss der Verbandsversammlung vom 4. April 2014 die

---

<sup>1</sup> Vgl. Empirica AG (2010): Entwicklung der quantitativen und qualitativen Neubaunachfrage auf den Wohnungsmärkten in NRW bis 2030, S. 1 sowie S. 40 ff. Download unter: [https://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Referenzen/PDFs/2010113\\_Bericht\\_Hauptteil.pdf](https://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Referenzen/PDFs/2010113_Bericht_Hauptteil.pdf); Letzter Zugriff am 09.06.2021

folgenden strategischen Zielvorstellungen im Handlungsfeld „Regional abgestimmte, bedarfsge- rechte und flächensparende Bereitstellung von Wohnbauflächen“ durch den RVR verfolgt werden:

„Wir wollen...

- » in allen Städten und Gemeinden des Verbandsgebietes eine am Bedarf orientierte Ausstattung mit Wohnbauflächen ermöglichen, die den Kommunen auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels Handlungsspielräume gewährt.
- » die Bereitstellung eines Baulandangebotes in der Region unterstützen, das den vielfältigen Nachfragewünschen und Nachfragegruppen gerecht wird.
- » eine regionale Abstimmung der Wohnbaulandstrategien, damit die Funktionsfähigkeit der teilregionalen Wohnungsmärkte gewahrt bleibt.
- » dass Flächenkreislaufwirtschaft und Innenentwicklung unter Berücksichtigung klimagerechter Anpassungsmaßnahmen Vorrang vor der Neuinanspruchnahme von Freiraum haben.
- » eine Zunahme und Verfestigung disperser Siedlungsstrukturen und Landschaftszerschneidung vermeiden.
- » die Freiräume als gliederndes Gerüst der Siedlungsstruktur nutzen und sichern.“<sup>2</sup>

Im Zusammenspiel mit weiteren formellen und informellen Instrumenten, Strategien und Handlungsansätzen soll die Methode zur Ermittlung der Wohnbauflächenbedarfe die Erreichung dieser Perspektiven unterstützen. Das im Folgenden dargestellte Berechnungsmodell dient der Abschätzung der quantitativen Bedarfe an Wohnbauflächen für den anvisierten Geltungshorizont des Regionalplans Ruhr.

## 2.2 Prognosehorizont des Regionalplan Ruhr

Die Landesvorgaben in Nordrhein-Westfalen treffen keine Regelungen zur Geltungsdauer eines Regionalplans. Der am 17.04.2018 in Kraft getretene „Erlass zur Konkretisierung des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen –Wohnen, Gewerbe und Industrie“ empfiehlt, bei Fortschreibungen „der Regionalpläne einen Planungszeitraum von 20 bis maximal 25 Jahren anzusetzen.“ Der Erlass gilt bis zum 31.12.2022. Im Rahmen der gemeinsamen Modellerarbeitung im Arbeitskreis Regionaler Diskurs wurde für den RP Ruhr zunächst von einem Zeitraum von 15 Jahren ausgegangen. Diese Festlegung erfolgte vornehmlich vor dem Hintergrund der zur Einführung der Bedarfsberechnung durch IT.NRW bis dahin vorgelegten demografisch-statistischen Datengrundlagen bzw. Haushaltsvorausberechnungen (Prognose bis 2030).

Aktuelle Bevölkerungszuwächse durch Flüchtlinge im Jahr 2015/2016, und damit verbundene kurzfristig anfallende Flächenbedarfe, führen noch vor Abschluss des Regionalplanaufstellungsverfahrens zu der Notwendigkeit der Anpassung des ursprünglichen Zeithorizontes. Zugleich lagen keine landesweiten längerfristigen Einwohner- bzw. Haushaltsvorausberechnungen unter Einbezug der Schutzsuchenden vor. Auch die Ende 2015 durch IT.NRW vorgelegten Berechnungen bis zum Jahr 2040 berücksichtigten den Sachverhalt noch nicht und wurden demzufolge nicht als zweckdienlicher als die Prognosen für das Jahr 2030 betrachtet. Es wurde daher entschieden, vorerst an den bisherigen Datengrundlagen festzuhalten. Zur Sicherung der kurzfristigen kommunalen Handlungsspielräume wurden aber der Grundbedarf sowie der verbleibende Ersatzbedarf (siehe unten) für einen Zeithorizont von nun 22 Jahren ermittelt. Jede Kommune erhielt somit einen – gegenüber der bis Dezember 2015 geltenden Berechnung – rund 22 % höheren Flächenbedarf, bei einem Mindest-

---

<sup>2</sup> Vgl. Regionalverband Ruhr [Hrsg.] (2014): Perspektiven zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr, S. 7. Download unter: [www.regionalerdiskurs.metropoleruhr.de](http://www.regionalerdiskurs.metropoleruhr.de); letzter Zugriff 09.06.2021

wohnbauflächenbedarf von 10 ha netto. Aufgrund des langdauernden Planverfahrens und der eingegangenen Stellungnahmen im Zuge der Beteiligungen wurde zur Vorbereitung der dritten Offenlage des RP Ruhr eine Datenaktualisierung aller in die Berechnung eingehenden Daten vorgenommen. Lediglich bei den Daten zum Wohnungsleerstand ist eine Aktualisierung nicht möglich, da diese auf der Zensus-Erhebung 2011 des Wohnungsbestandes gründen und seither noch nicht aktualisiert vorliegen. Die Höhe des städtebaulichen und des regionalplanerischen Zuschlages als auch die verwendeten Dichtewerte werden beibehalten. Diese sollen im Rahmen einer Modellevaluation einer Prüfung unterzogen werden (siehe Kapitel 2.3.7).

Angesichts der unsicheren Prognoselage sollen die ermittelten Siedlungsflächenbedarfe, als auch die in den Flächennutzungsplänen und künftig im RP Ruhr gesicherten Siedlungsflächenreserven, alle drei Jahre aktualisiert werden. Zeichnen sich bei der Überwachung Flächenengpässe oder Flächenüberhänge ab, kann der Regionalplan mit einer Anpassung der Festlegungen zu den Siedlungsbereichen flexibel und zeitnah darauf reagieren.

## 2.3 Modellstruktur

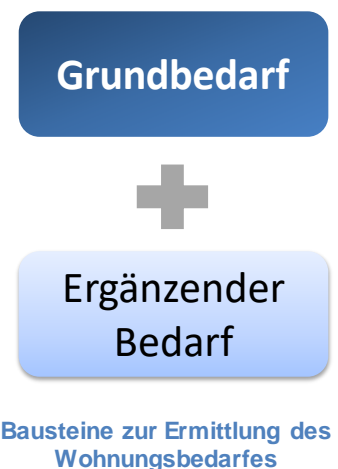
Die Bedarfsermittlung für jede der 53 Kommunen in der Metropole Ruhr erfolgt gemeinschaftlich in den fünf Schritten:

- a) Ermittlung von zusätzlich erforderlichen Wohneinheiten (WE)
- b) Ermittlung der Nettobedarfe im Flächennutzungsplan (FNP)
- c) Gegenüberstellung der Nettobedarfe mit gesicherten FNP-Reserven  
→ Rücknahmeerfordernis oder Brutto-Neudarstellungsbedarf im FNP
- d) Ermittlung des Bedarfes an ASB-Regionalplanreserven
- e) Gegenüberstellung mit gesicherten ASB-Regionalplanreserven  
→ Rücknahmeerfordernis oder Neufestlegungsbedarf im Regionalplan

### 2.3.1 Schritt a: Ermittlung von zusätzlich erforderlichen Wohneinheiten

Der Bedarf an zusätzlichen Wohneinheiten setzt sich aus zwei Bausteinen zusammen. Den ersten Baustein bildet der sog. **Grundbedarf**. Der Grundbedarf ist immer positiv und wird allen Kommunen gewährt. Er soll gemäß LEP NRW sicherstellen, dass allen Kommunen ein angemessener Grundbedarf für die Befriedigung qualitativer Nachfragen zur Verfügung steht.

Den zweiten Baustein stellt der sog. **ergänzende Wohnungsbedarf** dar, der sich aus der Wohnungsmarktstruktur mit demografischen Komponenten ergibt. Er wird nur auf den Grundbedarf addiert, wenn er positiv ist.





## Der Grundbedarf bzw. Qualitative Bedarf

Das Phänomen des Qualitativen Bedarfs wurde erstmals systematisch durch das vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes NRW in Auftrag gegebene und von empirica erarbeitete Gutachten zur Entwicklung der quantitativen und qualitativen Neubaunachfrage auf den Wohnungsmärkten in NRW bis 2030<sup>3</sup> beleuchtet. Dabei ist auch in schrumpfenden Märkten eine Neubauaktivität zu verzeichnen, die als Reaktion auf eine nicht im vorhandenen Wohnungsbestand zu befriedigende Nachfrage nach einer bestimmten Wohnraumqualität gewertet werden kann. Demnach existiert ein Zusammenhang zwischen der Qualität der vorhandenen Bestände und der Nachfrage.

Es wird davon ausgegangen, dass Wohnungen einem Alterungsprozess unterliegen und/oder aus anderen Gründen (z.B. Qualität der Ausstattung, die Lage, der Wohnungszuschnitt) nicht mehr marktgängig sind. Deshalb wird angenommen, dass sie in einem bestimmten Umfang ersetzt werden müssen, was als Ersatzbedarf bezeichnet wird. Der Ersatzbedarf wird im LEP NRW mit 0,2 % des Wohnungsbestandes pro Jahr der Planlaufzeit des Regionalplans definiert.

Die Komponente des Ersatzbedarfes wurde für die vorliegende Methode anhand der Statistik der Bauabgänge empirisch überprüft. Aufgrund der vermuteten Unterzeichnung der Bauabgänge (z.B. durch fehlende Anzeigen) wurde bei der Überprüfung auf Erfahrungen der NRW.Bank<sup>4</sup> zur Bewertung des Ersatzbedarfes zurückgegriffen. Dementsprechend wurden die Bauabgänge der Jahre 2008 bis 2013 geschätzt und auf dieser Basis ein Ersatzbedarf von 0,24 % des Wohnungsbestandes und Jahr ermittelt, der in das Modell aufgenommen wurde.

Weil, wie oben benannt, ein Zusammenhang zwischen der Bestandsqualität und der qualitativen Neubaunachfrage besteht, kann der Qualitative Bedarf unter Anwendung des oben definierten Ersatzbedarfes bestimmt werden. Der Grundbedarf bzw. Qualitative Bedarf wird dem LEP NRW folgend als 50 % des vorgeschlagenen Ersatzbedarfes festgelegt. Die sich ergebenden Bedarfe an Wohneinheiten wurden in vorgenommenen Plausibilitätsberechnungen überprüft. Diese zeigen, dass die ermittelten Grundbedarfe die Trends der Baufertigstellungen, die schon heute maßgeblich durch qualitative Nachfrage gekennzeichnet sind, gut abbilden.

Ob die gewählte hälftige Zuordnung des Ersatzbedarfes ggf. zukünftig angepasst werden sollte, wird über das Siedlungsflächenmonitoring Ruhr (SFM Ruhr) geprüft werden. Mögliche Unsicherheiten, die der Berechnungsmethodik auch im Hinblick auf die aktuellen Bevölkerungszuwächse anhaften, können so dynamisch im Sinne eines Risikomanagements aufgefangen werden. Der Grundbedarf wird für jede Kommune mit folgender Formel berechnet:

$$\text{Grundbedarf} = 0,0012 \times \text{Anzahl der Wohnungen} \times \text{Planungszeitraum}$$

Die Anzahl der Wohnungen wird der Landesdatenbank (Stand 2020) entnommen, der Planungszeitraum wird auf 22 Jahre gesetzt.

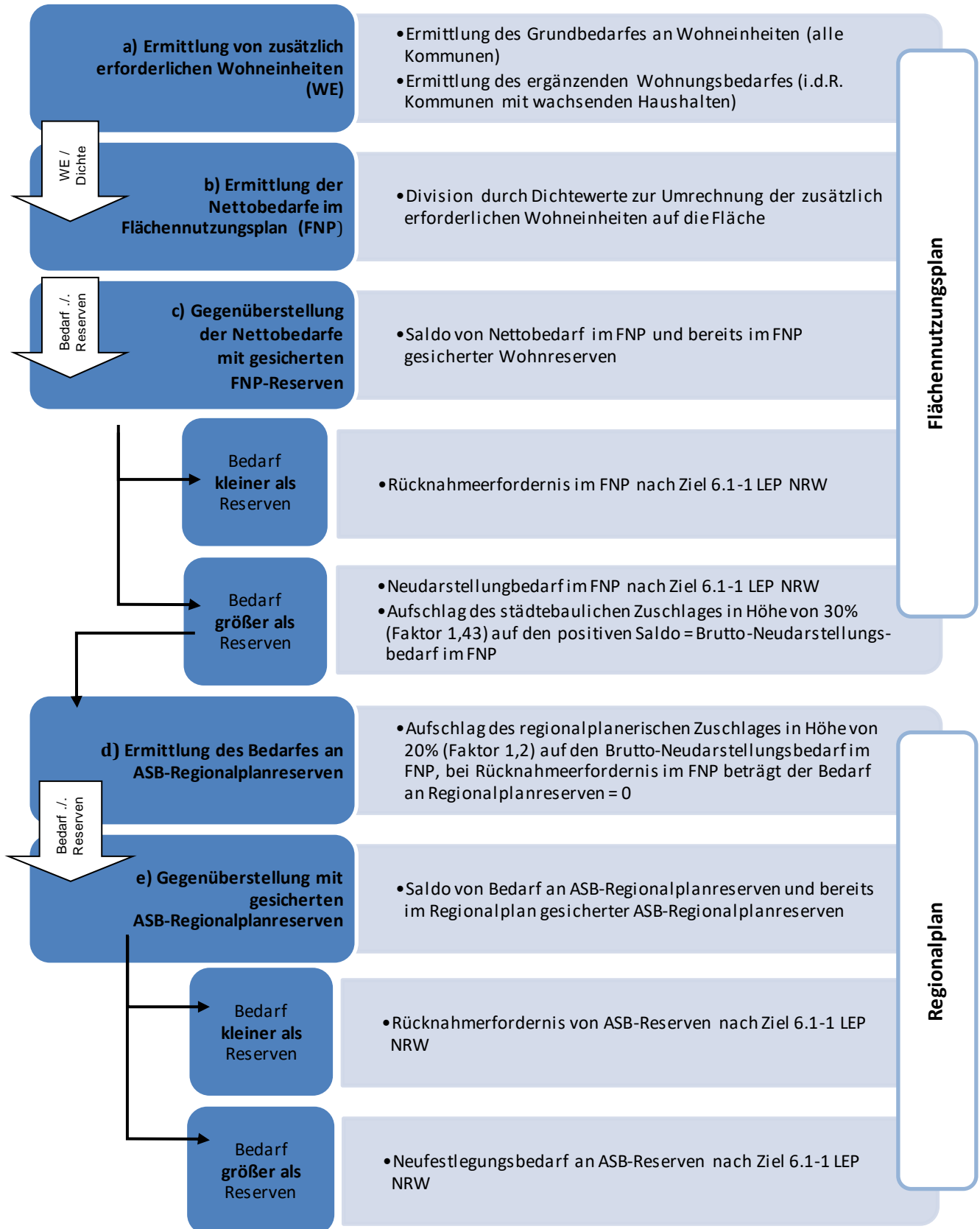
Beispiel Gemeinde A Grundbedarf =  $0,0012 \times 9.307 \times 22 = 246$  Wohneinheiten (WE)

Beispiel Gemeinde B Grundbedarf =  $0,0012 \times 83.408 \times 22 = 2.202$  Wohneinheiten (WE)

<sup>3</sup> Vgl. Empirica AG (2010): Entwicklung der quantitativen und qualitativen Neubaunachfrage auf den Wohnungsmärkten in NRW bis 2030, S. 1 sowie S. 40 ff. Download unter: [https://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen\\_Referenzen/PDFs/2010113\\_Bericht\\_Hauptteil.pdf](https://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen_Referenzen/PDFs/2010113_Bericht_Hauptteil.pdf); Letzter Zugriff am 09.06.2021

<sup>4</sup> Download unter: [http://www.nrwbank.de/de/corporate/downloads/presse/publikationen/publikationen-wohnungsmarktbeobachtung/aktuelle-ergebnisse/NRW.BANK\\_-\\_Wohnungsabgaenge\\_in\\_NRW.pdf](http://www.nrwbank.de/de/corporate/downloads/presse/publikationen/publikationen-wohnungsmarktbeobachtung/aktuelle-ergebnisse/NRW.BANK_-_Wohnungsabgaenge_in_NRW.pdf). Letzter Zugriff am 09.06.2021

## Schematische Rechenschritte zur Ermittlung der Wohnbauflächenbedarfe



## Der Ergänzende Wohnungsbedarf

Der Ergänzende Wohnungsbedarf ergibt sich aus der Verrechnung der vier Komponenten: Verbleibender Ersatzbedarf (VE), Neubedarf aus der Haushaltsentwicklung (NB), Zusätzliche Fluktuationsreserve (FR), Anzurechnende Leerstandsüberhänge (LE)

Damit ergibt sich folgende Formel:

$$\text{Ergänzender Wohnungsbedarf} = \text{VE} + \text{NB} + \text{FR} + \text{LE}$$

Einzelne Komponenten des ergänzenden Bedarfs können auch negative Werte annehmen und im Saldo zu negativen Ergebnissen führen. Lediglich dann, wenn sich aus der Verrechnung der vier Komponenten ein positiver ergänzender Wohnungsbedarf ergibt, findet dieser Eingang in die Gesamtermittlung der Wohneinheiten (Grundbedarf + Ergänzender Wohnungsbedarf). Ein negativer Saldo wird dagegen nicht mit dem Grundbedarf verrechnet, um diesen nicht zu verringern. Die einzelnen Komponenten berechnen sich wie folgt:

### a) Verbleibender Ersatzbedarf (VE)

Wie oben beschrieben, wird der Ersatzbedarf als 0,24 % des Wohnungsbestandes x Jahre des Planungszeitraumes festgelegt. 50 % dieses Wertes werden dabei als Grundbedarf definiert, der einen angemessenen Gestaltungsspielraum für die Kommunen sicherstellen soll. Die weiteren 50 % werden als Verbleibender Ersatzbedarf mit weiteren Komponenten verrechnet.

$$\text{VE} = 0,0012 \times \text{Anzahl der Wohnungen} \times \text{Planungszeitraum}$$

Die Anzahl der Wohnungen wird der Landesdatenbank (Stand 2020) entnommen, der Planungszeitraum wird auf 22 Jahre gesetzt

$$\text{Beispiel Gemeinde A VE} = 0,0012 \times \underline{9.307} \times 22 = 246 \text{ Wohneinheiten (WE)}$$

$$\text{Beispiel Gemeinde B VE} = 0,0012 \times \underline{83.408} \times 22 = 2.202 \text{ Wohneinheiten (WE)}$$

### b) Neubedarf aus der Haushaltsentwicklung (NB)

Ein Neubedarf an Wohneinheiten wird dann gesehen, wenn die Anzahl der prognostizierten Haushalte im Zieljahr höher liegt als im Ausgangsjahr der Berechnung. Der Wert kann bei einem Rückgang der prognostizierten Haushalte auch negativ in die Berechnung des Ergänzenden Wohnungsbedarfes eingehen.

$$\text{NB} = \text{Anzahl der Haushalte 2043} - \text{Anzahl der Haushalte 2021}$$

Die Anzahl der Haushalte sowohl für das Jahr 2021 wie auch 2043 wird der Vorausberechnung der Haushalte von IT.NRW<sup>5</sup> entnommen. Für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden erfolgt eine Schätzung der Haushalte (siehe Anlage I).

$$\text{Beispiel Gemeinde A NB} = \underline{9.233} - \underline{9.442} = -209 \text{ WE}$$

$$\text{Beispiel Gemeinde B NB} = \underline{75.800} - \underline{82.336} = -6.536 \text{ WE}$$

<sup>5</sup> Download unter: <https://www.it.nrw/haushaltsmodellrechnung-fuer-nrw>. Letzter Zugriff am 25.10.2022

### c) Zusätzliche Fluktuationsreserve (FR)

Zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Wohnungsmärkte soll eine Fluktuationsreserve (Wohnungsleerstand) von 3 % des Wohnungsbestandes garantiert werden. In weiten Teilen der Metropole Ruhr wird diese Fluktuationsreserve mehr oder weniger deutlich überschritten. Die zusätzliche Fluktuationsreserve wird daher nur in den Städten und Gemeinden wirksam, deren Leerstandsquote kleiner als 3 % ist. Ansonsten beträgt die FR null.

$$\text{FR} = ((3 - \text{Leerstandsquote})/100) * \text{Anzahl der Wohnungen}$$

Die Anzahl der Wohnungen wird der Landesdatenbank (Stand 2020), die Leerstandsquote wird dem Zensus von 2011 entnommen.

$$\text{Beispiel Gemeinde A } \text{FR} = ((3 - 2,4) / 100) * 9.307 = 56 \text{ WE}$$

$$\text{Beispiel Gemeinde B } \text{FR} = 0 \text{ WE (da Leerstandsquote mit } 5,4 \% > 3 \%)$$

### d) Anzurechnende Leerstandsüberhänge (LE)

Anzurechnende Leerstandsüberhänge ergeben sich gemäß der Erläuterungen zu Ziel 6.1-1 LEP NRW in solchen Städten und Gemeinden, in denen die Leerstandsquote größer als 3 % ist. Ansonsten betragen die LE null. Da nicht davon ausgegangen wird, dass unter den gegebenen Rahmenbedingungen eine aktive Verringerung der Leerstände durch Rückbau erfolgen wird, werden die Leerstandsüberhänge nur zu 50 % negativ auf die Bedarfsberechnung angerechnet<sup>6</sup>.

$$\text{LE} = (((\text{Leerstandsquote}-3)/2)/100) * \text{Anzahl der Wohnungen}$$

Die Anzahl der Wohnungen wird der Landesdatenbank (Stand 2020), die Leerstandsquote wird dem Zensus von 2011 entnommen.

$$\text{Beispiel Gemeinde A } \text{LE} = 0 \text{ WE (da Leerstandsquote mit } 2,4 \% < 3 \%)$$

$$\text{Beispiel Gemeinde B } \text{LE} = (((5,4 - 3) / 2) / 100) * 83.408 = - 1.001 \text{ WE}$$

Für die Beispielmunicipalitäten A und B errechnet sich Bedarf an zusätzlich erforderlichen Wohneinheiten wie folgt:

$$\text{Beispiel Gemeinde A Grundbedarf} = \underline{246 \text{ WE}}; \text{ Ergänzender Bedarf} = \text{VE } \underline{246 \text{ WE}} + \text{NB } \underline{-209 \text{ WE}} \\ + \text{FR } \underline{56 \text{ WE}} + \text{LE } \underline{0 \text{ WE}} = \underline{93 \text{ WE}}; \text{ Summe Grundbedarf und Ergänzender Bedarf} = \underline{93 \text{ WE}}$$

$$\text{Beispiel Gemeinde B Grundbedarf} = \underline{2.202 \text{ WE}}; \text{ Ergänzender Bedarf} = \text{VE } \underline{2.202 \text{ WE}} + \text{NB } \underline{-6.536 \text{ WE}} \\ + \text{FR } \underline{0 \text{ WE}} + \text{LE } \underline{-1.001 \text{ WE}} = \underline{-5.335 \text{ WE}} \rightarrow 0 \text{ WE, da negativ}; \\ \text{Summe Grundbedarf und Ergänzender Bedarf} = \underline{2.202 \text{ WE}}$$

Das Ergebnis der Ermittlung des Gesamtbedarfes an Wohneinheiten kann für alle 53 Kommunen der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

<sup>6</sup> Eine vollständige Anrechnung der Leerstände über 3 % erscheint aufgrund der fehlenden Instrumente zum Leerstandsabbau nicht sinnvoll. Hier haben insb. die Erfahrung aus dem Stadtumbau Ost gezeigt, dass die Reduktion von Leerständen nur schwer zu steuern ist. Vor allem Einzeleigentümer entziehen sich hierbei einem systematischen Zugang. Eine vollständige Anrechnung der vorhandenen Leerstände würde diese Schwierigkeiten der Wiederinwertsetzung unberücksichtigt lassen. Den damit verbundenen theoretischen Vorteilen eines höheren Flexibilitätsspielraumes, stehen in der Praxis vor Ort erhebliche städtebauliche, soziale und ökonomische Probleme entgegen, die die Vorgehensweise rechtfertigen.

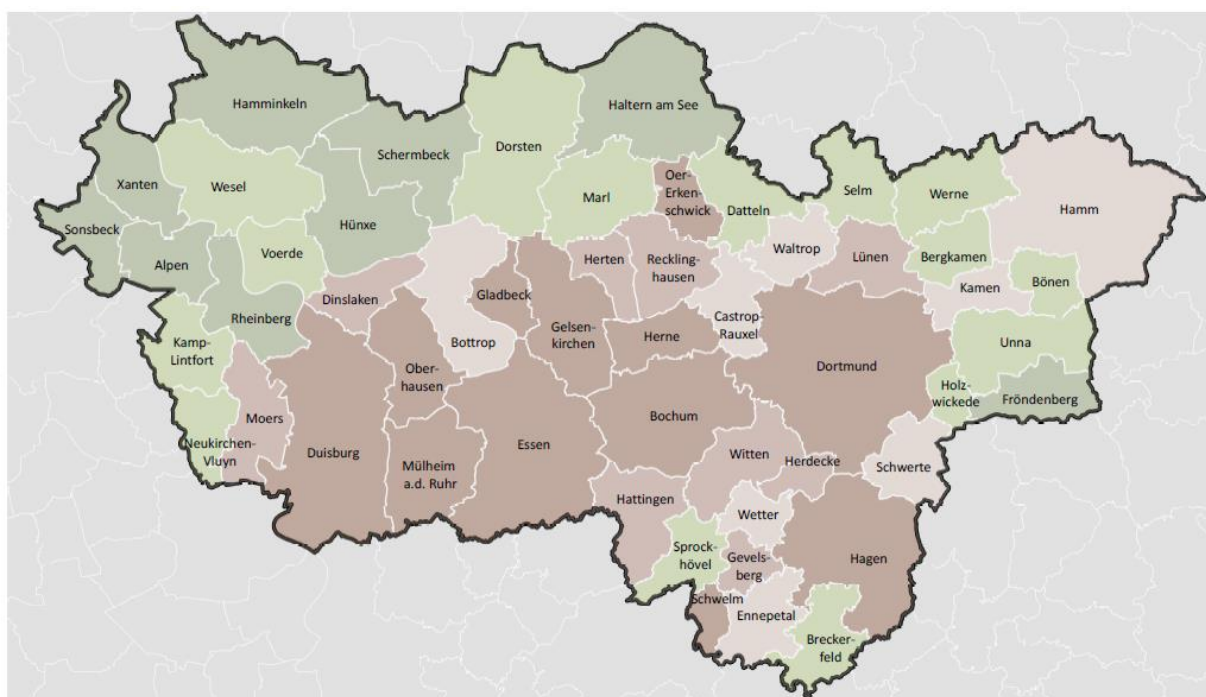
Bedarf an zusätzlichen Wohneinheiten

Kommune	Grundlagendaten				Bedarf an zusätzlichen Wohneinheiten bis 2043, darunter:										Bedarf an zusätzlichen Wohneinheiten bis 2043 (WE)
	Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum (2020)	Leerstandquote (in %)	Haushalte 2021 (Eigene Basis, Vorausberechnung IT-NRW)	Haushalte 2043 (Vorausberechnung IT-NRW, eigene Berechnungen)	Qualitativer Wohnungsbedarf (WE)	Verbleibender Ersatzbedarf (WE)	Neubedarf aus Haushaltsentwicklung (WE)	Zusätzliche Fluktuationsreserven (WE)	Anzurechnende Leerstandsüberhänge (WE)	Summe Spalten H-K (WE)	Zusätzlicher Wohnungsbedarf (WE)	Zusätzlicher Wohnungsbedarf bis 2043 (WE)			
Duisburg	258.359	13,942	5,4	246.500	239.990	6.821	6.821	-6.520	0	-3,100	-2.799	0	6.821		
Essen	316.548	13,916	4,4	305.400	302.000	8.357	8.357	-3.400	0	-2,216	2.741	0	8.357		
Mülheim an der Ruhr	91.558	3,407	3,7	86.300	84.920	2.417	2.417	-1.380	0	-3,20	717	0	2.417		
Oberhausen	111.281	4,413	4,0	109.500	106.080	2.938	2.938	-3.420	0	-5,56	-1.038	0	2.938		
Alpen	5.709	124	2,2	5.597	5.222	151	151	-375	46	0	-178	0	151		
Dinslaken	34.011	9,02	2,7	33.342	32.310	898	898	-1.032	102	0	-32	0	898		
Hammer	12.213	234	1,9	11.961	11.810	322	322	-151	134	0	305	0	322		
Hünxe	6.286	126	2,0	6.171	5.781	166	166	-390	63	0	-161	0	166		
Kamp-Lintfort	18.709	575	3,1	18.357	18.883	494	494	-484	0	-9	1.011	0	494		
Moers	52.192	1,406	2,7	51.241	50.085	1.378	1.378	-1.156	157	0	379	0	1.378		
Neukirchen-Vluyn	13.475	376	2,8	13.231	13.563	356	356	332	27	0	715	0	356		
Rheinberg	14.844	396	2,7	14.580	13.923	392	392	-657	45	0	-220	0	392		
Scheiße	6.175	149	2,4	6.062	5.785	163	163	-277	37	0	-77	0	163		
Sonsbeck	3.715	108	2,9	3.641	3.589	98	98	-52	4	0	50	0	98		
Voerde (Niederhein)	17.426	439	2,5	17.073	16.355	460	460	-718	87	0	-171	0	460		
Wesel	30.170	747	2,5	29.573	28.233	796	796	-1.340	151	0	-393	0	796		
Xanten	10.159	225	2,2	9.952	9.958	268	268	6	81	0	355	0	268		
Bottrop	60.344	1.914	3,2	57.000	56.500	1.593	1.593	-500	0	-60	1.033	0	1.593		
Gelsenkirchen	139.518	9.178	6,6	128.500	122.280	3.683	3.683	-6.220	0	-2,511	-5,048	0	3.683		
Castrop-Rauxel	39.335	1.509	3,8	37.803	36.694	1.038	1.038	-1.109	0	-157	-228	0	1.038		
Datteln	18.131	649	3,6	17.476	17.599	479	479	123	0	-54	548	0	479		
Dorsten	37.707	1.258	3,3	36.186	33.607	995	995	-2.579	0	-57	-1.641	0	995		
Gladbeck	37.810	1.381	3,7	36.307	35.595	998	998	-712	0	-132	154	0	998		
Haltern am See	18.611	459	2,5	17.926	16.923	491	491	-1.003	93	0	-419	0	491		
Herten	31.989	1.462	4,6	30.819	31.056	845	845	237	0	-256	826	0	845		
Marl	44.190	1.922	4,3	42.446	42.746	1.167	1.167	301	0	-287	1.181	0	1.167		
Oer-Erkenschwick	14.863	520	3,5	14.302	14.181	392	392	-121	0	-37	234	0	392		
Recklinghausen	62.921	2.601	4,1	60.481	52.932	1.658	1.658	-7.549	0	-346	-6.237	0	1.658		
Walrop	15.042	372	2,5	14.458	14.268	397	397	-190	75	0	282	0	397		
Bochum	200.006	7.355	3,7	197.200	193.680	5.280	5.280	-3.520	0	-1,279	1.060	0	5.280		
Dortmund	319.835	12.260	3,8	313.600	312.820	8.444	8.444	-780	0	-2,061	6.385	0	8.444		
Hagen	103.072	7.183	7,0	94.100	91.400	2.721	2.721	-2.720	0	-2,061	-2,040	0	2.721		
Hamm	87.282	3.397	3,9	84.100	83.380	2.304	2.304	-720	0	-393	1.191	0	2.304		
Herne	83.986	4.532	5,4	79.100	78.480	2.217	2.217	-620	0	-1,008	589	0	2.217		
Brechenfeld	4.437	164	3,7	4.144	4.020	117	117	-124	0	-16	-23	0	117		
Ernepetal	16.206	1.036	6,4	15.133	14.952	428	428	-181	0	-276	-29	0	428		
Genesberg	16.537	756	4,6	15.442	15.089	437	437	-353	0	-132	-48	0	437		
Hattingen	29.078	1.158	4,0	27.127	25.980	768	768	-1.147	0	-145	-524	0	768		
Herdecke	12.575	504	4,0	11.762	11.069	332	332	-693	0	-63	-424	0	332		
Schwelm	15.793	977	6,2	14.762	15.134	417	417	372	0	-253	536	0	417		
Sprockhövel	12.677	387	3,1	11.839	11.151	335	335	-688	0	-6	-359	0	335		
Wetter (Ruhr)	14.144	795	5,6	13.205	12.299	373	373	-906	0	-184	-717	0	373		
Witten	52.273	2.332	4,5	48.984	47.407	1.380	1.380	-1.557	0	-392	-569	0	1.380		
Bergkamen	23.067	849	3,7	21.769	22.331	609	609	562	0	-81	1.090	0	609		
Bönen	8.534	244	2,9	8.066	7.714	225	225	-352	9	0	-118	0	225		
Fronenberg / Ruhr	10.053	389	3,9	9.042	9.042	265	265	-422	0	-45	-202	0	265		
Hoizwickede	8.453	248	2,9	7.962	7.499	223	223	-463	8	0	-232	0	223		
Kamen	22.132	665	3,0	20.850	19.735	584	584	-1.115	0	0	-531	0	584		
Lünen	44.749	1.631	3,6	42.177	41.950	1.181	1.181	-227	0	-134	820	0	1.181		
Schwerte	24.402	880	3,6	23.023	21.804	644	644	-1.219	0	-73	-648	0	644		
Selm	12.801	380	3,0	12.050	11.726	338	338	-324	0	0	14	0	338		
Una	30.853	997	3,2	29.051	28.823	815	815	-228	0	-31	556	0	815		
Warne	15.002	384	2,6	14.169	13.457	396	396	-712	60	0	-256	0	396		
<b>Regionalverband Ruhr</b>	<b>2.691.138</b>	<b>114.223</b>	<b>4,2</b>	<b>2.581.243</b>	<b>2.523.800</b>	<b>71.046</b>	<b>71.046</b>	<b>-57.443</b>	<b>1.179</b>	<b>-17.370</b>	<b>-2.590</b>	<b>22.772</b>	<b>93.816</b>		

### 2.3.2 Schritt b: Ermittlung der Nettobedarfe im Flächennutzungsplan

Die Umrechnung der oben ermittelten Anzahl von Wohneinheiten zur Fläche erfolgt durch die Division der Wohneinheiten über eine Dichtekennziffer. Der LEP NRW gibt als Dichtewerte (einschließlich Erschließung) 20 - 35 WE/ha bei einer Einwohnerdichte unter 1.000 Einwohner je km<sup>2</sup> und 30 - 45 WE/ha bei einer Einwohnerdichte von 1.000 bis 2.000 Einwohner je km<sup>2</sup> bzw. bei Städten über 100.000 Einwohner vor. Ein Bruttodichtewert zwischen 40 - 60 WE/ha soll bei Einwohnerdichten über 2.000 Einwohner je km<sup>2</sup> angenommen werden, wobei die Regionalplanungsbehörde in begründeten Fällen, z. B. auf der Grundlage empirischer Ermittlungen, von den genannten Richtwerten abweichen kann. Im LEP NRW handelt es sich um Bruttodichtewerte.

Da das Siedlungsflächenmonitoring Ruhr (SFM Ruhr) von einem Nettoflächenansatz ausgeht, sind Netto-Dichtewerte für die Umrechnung in Flächeneinheiten zu entwickeln. Hierbei wird ebenfalls von einem an Raumkategorien orientierten Dichteansatz ausgegangen, der jedoch stärker die heterogene Struktur der Region widerspiegelt. Hierzu werden fünf Dichteklassen gebildet. Die verwendeten siedlungsstrukturellen Raumkategorien (höher verdichtet, eher höher verdichtet, verdichtet, eher gering verdichtet, geringer verdichtet) ergeben sich aus der Siedlungsdichte, also der Zahl der Einwohner je ha Siedlungs- und Verkehrsfläche (vgl. Abb. Siedlungsstrukturelle Raumkategorien)<sup>7</sup>.



**Raumstrukturtypen**  
**Siedlungsdichte (Einwohnerinnen und Einwohner je ha Siedlungs- und Verkehrsfläche)**

- Geringer verdichtet (8,1 - 17,0 EW/ha SuV) (9)
- Eher gering verdichtet (17,1 - 23,2 EW/ha SuV) (15)
- Verdichtet (23,3 - 27,2 EW/ha SuV) (8)
- Eher höher verdichtet (27,3 - 31,3 EW/ha SuV) (9)
- Höher verdichtet (31,4 - 40,0 EW/ha SuV) (12)

#### Siedlungsstrukturelle Raumkategorien

<sup>7</sup> Die Klassengrenzen wurden über das Jenks-Verfahren zur Ermittlung der natürlichen Brüche in der Stichprobe festgelegt.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die derzeitigen Bestandsdichten, also der Anteil aller Wohneinheiten in den Kommunen einer Raumkategorie, bezogen auf die durch diese in Anspruch genommene Siedlungs- und Verkehrsfläche, in Zukunft aus verschiedenen Gründen nicht mehr erreicht werden können. Die Bestandsdichte wird maßgeblich durch die vorhandenen Wohnungsbestände der gründerzeitlichen Siedlungsentwicklung und Nachkriegsarchitektur geprägt, die über eine hohe Einwohnerdichte verfügen. Seither kann eine kontinuierliche Entdichtung der Siedlungsformen (Ausnahmen stellen lediglich die Großwohnsiedlungen der 70er Jahre dar) festgestellt werden. Vor allem der kontinuierliche Zuwachs an Ein- und Zweifamilienhäusern verstärkt diese Entdichtungstendenzen. Daher stellt die Bestandsdichte kein geeignetes Maß zur Umrechnung auf heutige Verhältnisse dar.

Zugleich wird aber auch deutlich, dass mit dem gegenwärtig verbreiteten geringen Siedlungsdichten im Neubau insbesondere für Ein- und Zweifamilienhausgebiete, weder die eingangs beschriebenen Flächensparziele erreicht werden können, noch die Tragfähigkeit von technischen und sozialen Infrastrukturen langfristig sichergestellt wird. Daher wird für die Ermittlung der Wohnsiedlungsbedarfe eine anzustrebende Siedlungsdichte ermittelt, die sich aus dem Mittelwert der derzeitigen Bestandsdichte und der durchschnittlichen Neubaudichte eines Fünf-Jahres-Stützzeitraumes<sup>8</sup> (2008 bis 2012) ergibt.

#### **Anzustrebende Siedlungsdichte = (Bestandsdichte + Neubaudichte) / 2**

Die Ermittlung der Dichtewerte ist in Anlage II näher beschrieben. Für die fünf Raumkategorien ergeben sich folgende Dichtewerte (Anzustrebende Siedlungsdichte):

- » Geringer verdichtet 23,6
- » Eher gering verdichtet 30,4
- » Verdichtet 32,6
- » Eher höher verdichtet 36,2
- » Höher verdichtet 44,2

Aus der Division des Gesamtbedarfes an WE durch die anzustrebende Siedlungsdichte ergibt sich der Nettowohnbauflächenbedarf der der folgenden Tabelle dargestellt ist, dabei werden Werte unter 10 ha auf 10 ha aufgerundet.

Rechnung für die Beispielgemeinden:

$$\begin{aligned} \text{Beispiel Gemeinde A geringer verdichtet} &= \frac{339 \text{ WE}}{23,6} = 14,4 \text{ ha} \\ \text{Beispiel Gemeinde B höher verdichtet} &= \frac{2.202 \text{ WE}}{44,2} = 49,8 \text{ ha} \end{aligned}$$

---

<sup>8</sup> Die Betrachtung des Fünf-Jahres-Zeitschnittes gewährleistet, dass Ausreißer nivelliert werden und damit das durchschnittliche Baugeschehen hinreichend genau abgebildet werden kann.

## Nettowohnbauflächenbedarf der Städte und Gemeinden in der Metropole Ruhr in ha

Kommune	Bedarf an zusätzlichen Wohneinheiten bis 2043 (WE)	Nettowohnbaulandbedarf		Nettowohnbaulandbedarf (ha)
		Raumkategorie (EW/ha SuVf)	Anzustrebende Siedlungsdichte (WE/ha)	
Duisburg	6.821	höher verdichtet	44,2	154,3
Essen	11.098	höher verdichtet	44,2	251,1
Mülheim an der Ruhr	3.134	höher verdichtet	44,2	70,9
Oberhausen	2.938	höher verdichtet	44,2	66,5
Alpen	151	geringer verdichtet	23,6	6,4
Dinslaken	898	eher höher verdichtet	36,2	24,8
Haminkeln	627	geringer verdichtet	23,6	26,6
Hünxe	166	geringer verdichtet	23,6	7,0
Kamp-Lintfort	1.505	eher gering verdichtet	30,4	49,5
Moers	1.757	eher höher verdichtet	36,2	48,5
Neukirchen-Vluyn	1.071	eher gering verdichtet	30,4	35,2
Rheinberg	392	geringer verdichtet	23,6	16,6
Schermbek	163	geringer verdichtet	23,6	6,9
Sonsbeck	148	geringer verdichtet	23,6	6,3
Voerde (Niederrhein)	460	eher gering verdichtet	30,4	15,1
Wesel	796	eher gering verdichtet	30,4	26,2
Xanten	623	geringer verdichtet	23,6	26,4
Bottrop	2.626	verdichtet	32,6	80,6
Gelsenkirchen	3.683	höher verdichtet	44,2	83,3
Castrop-Rauxel	1.038	verdichtet	32,6	31,8
Datteln	1.027	eher gering verdichtet	30,4	33,8
Dorsten	995	eher gering verdichtet	30,4	32,7
Gladbeck	1.152	höher verdichtet	44,2	26,1
Haltern am See	491	geringer verdichtet	23,6	20,8
Herten	1.671	verdichtet	32,6	51,3
Marl	2.348	eher gering verdichtet	30,4	77,2
Oer-Erkenschwick	626	eher höher verdichtet	36,2	17,3
Recklinghausen	1.658	eher höher verdichtet	36,2	45,8
Waltrop	679	eher gering verdichtet	30,4	22,3
Bochum	6.340	höher verdichtet	44,2	143,4
Dortmund	14.829	höher verdichtet	44,2	335,5
Hagen	2.721	höher verdichtet	44,2	61,6
Hamm	3.495	verdichtet	32,6	107,2
Herne	2.806	höher verdichtet	44,2	63,5
Breckerfeld	117	geringer verdichtet	23,6	5,0
Ennepetal	428	verdichtet	32,6	13,1
Gevelsberg	437	eher höher verdichtet	36,2	12,1
Hattingen	768	eher höher verdichtet	36,2	21,2
Herdecke	332	eher höher verdichtet	36,2	9,2
Schwelm	953	höher verdichtet	44,2	21,6
Sprockhövel	335	eher gering verdichtet	30,4	11,0
Wetter (Ruhr)	373	verdichtet	32,6	11,4
Witten	1.380	eher höher verdichtet	36,2	38,1
Bergkamen	1.699	verdichtet	32,6	52,1
Bönen	225	eher gering verdichtet	30,4	7,4
Fröndenberg / Ruhr	265	geringer verdichtet	23,6	11,2
Holzwickede	223	geringer verdichtet	23,6	9,4
Kamen	584	verdichtet	32,6	17,9
Lünen	2.001	eher höher verdichtet	36,2	55,3
Schwerte	644	verdichtet	32,6	19,8
Selm	352	eher gering verdichtet	30,4	11,6
Unna	1.371	eher gering verdichtet	30,4	45,1
Werne	396	eher gering verdichtet	30,4	13,0
<b>Regionalverband Ruhr</b>	<b>93.816</b>			<b>2.458,0</b>



### 2.3.3 Schritt c: Gegenüberstellung der Nettobedarfe mit gesicherten FNP-Reserven

Um zu ermitteln, inwiefern es in einer Kommune einen zusätzlichen Neударstellungsbedarf oder ein Rücknahmeerfordernis gibt, werden den oben berechneten Nettowohnbauflächenbedarfen die im Rahmen des SFM Ruhr zum Stichtag 01.01.2020 erhobenen Netto-Wohnreserven (anzurechnende Reserven) gegenübergestellt. Der Saldo zeigt den verbleibenden Nettobedarf an.

**Verbleibender Nettobedarf = Nettobedarf - anzurechnende Wohnreserven**

Beispiel Gemeinde A = 14,4 ha - 9,2 ha = 5,2 ha  
Beispiel Gemeinde B = 49,8 ha - 29,7 ha = 20,1 ha

Ein negativer Saldo weist auf Flächenüberhänge in den Flächennutzungsplänen hin, womit ggf. ein Rücknahmeerfordernis nach Ziel 6.1-1 LEP NRW verbunden ist. Zurückgenommen werden sollen jedoch ausschließlich Flächen außerhalb der verbindlichen Bauleitplanung. Auf Rücknahmeerfordernisse kann ggf. verzichtet werden, solange der gesamtregionale Bedarfsrahmen nicht ausgeschöpft ist.

Ein positiver Saldo bzw. ein positiver verbleibender Nettobedarf bedeutet, dass ein zusätzlicher Bedarf für die Ausweisung von Wohnbauflächen in den Flächennutzungsplänen besteht. Über den Aufschlag des städtebaulichen Zuschlages auf den Saldo ergibt sich der Brutto-Neударstellungsbedarf. Da die Neударstellung von Flächen im FNP in der Regel auf unparzellierten Flächen geschieht, sind bei der Neударstellung von Wohnbauflächen u.a. Verkehrsflächen oder Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit darzustellen. Dementsprechend sind den ermittelten zusätzlichen Flächenbedarfen für die zeichnerische Darstellung Flächen für die o.g. Nutzungen zuzuschlagen. Die Zuschläge orientieren sich dabei an der realen Nutzungsintensität, also am Anteil der für Wohnnutzung in Anspruch genommenen Flächen an den Gebietsausweisungen des FNP.

Die Ermittlung der Nutzungsintensität erfolgte über eine flächendeckende GIS-gestützte Analyse aller Wohnbauflächen in 47 Flächennutzungsplänen der Kommunen der Metropole Ruhr<sup>9</sup>. Im Ergebnis dieser Analyse zeigt sich, dass die Nettowohnbauflächen 70 % der Wohnbauflächen ausmachen. Dementsprechend wird dem positiven Saldo aus der Verrechnung von Nettobedarfen und anzurechnenden Wohnreserven ein Zuschlag von 30 % hinzugefügt (rechnerischer Faktor 1,43), um den Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP zu ermitteln. Es gilt:

**Verbleibender Nettobedarf > = 0 → Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP  
= Verbleibender Nettobedarf x 1,43**

Beispiel Gemeinde A = 5,2 ha \* 1,43 = 7,4 ha  
Beispiel Gemeinde B = 20,1 ha \* 1,43 = 28,7 ha

---

<sup>9</sup> Eine Kurzdokumentation der Analyse ist der Dokumentation als Anlage III beigefügt.

### 2.3.4 Schritt d: Ermittlung des Bedarfes an ASB-Regionalplanreserven

Bei Regionalplanreserven handelt es sich um Festlegungen von Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) in den Regionalplänen, die sich grundsätzlich für eine Siedlungsentwicklung eignen, aber noch nicht in den kommunalen Flächennutzungsplänen als Bauflächen dargestellt sind. 10 % der Regionalplanreserven in Allgemeinen Siedlungsbereichen gehen in die gewerblich-industrielle Bedarfsberechnung ein, da in den ASB gemäß DVO LPIG u.a. wohnverträgliches Gewerbe ebenfalls angesiedelt werden kann bzw. zulässig ist. Der Anteil von 10 % ergibt sich durch die derzeitige Nutzung der ASB (Analyse der ASB im Verschnitt mit der tatsächlichen Flächennutzung).

Gemäß LEP NRW wird Kommunen, bei denen sich aus der Berechnung ein Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP (=positiver Saldo in Schritt c) ergibt, ein Planungs- bzw. Flexibilitätszuschlag respektive ein regionalplanerischer Aufschlag von 20 % auf den ermittelten zusätzlichen Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP gewährt.

In Kommunen bei denen sich kein Neударstellungsbedarf ergibt, besteht kein Bedarf an zusätzlichen ASB-Regionalplanreserven, da im FNP bereits ausreichend Bauflächen für den Planungshorizont gesichert sind.

Ermittlung des Bedarfes an ASB-Regionalplanreserven bei einem Rücknahmeerfordernis im FNP:

$$\text{Rücknahmeerfordernis im FNP} > 0 \rightarrow \text{Bedarf an ASB-Regionalplanreserven} = 0$$

Ermittlung des Bedarfes an ASB-Regionalplanreserven bei einem positiven Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP:

$$\text{Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP} \geq 0 \rightarrow \text{Bedarf an ASB-Regionalplanreserven} = \text{Brutto-Neударstellungsbedarf im FNP} \times 1,2$$

$$\begin{aligned} \text{Beispiel Gemeinde A} &= \underline{7,4} \text{ ha} \times 1,2 = 8,9 \text{ ha} \\ \text{Beispiel Gemeinde B} &= \underline{28,7} \text{ ha} \times 1,2 = 34,4 \text{ ha} \end{aligned}$$

### 2.3.5 Schritt e: Gegenüberstellung mit gesicherten ASB-Regionalplanreserven

Um zu ermitteln, inwiefern es in einer Kommune einen zusätzlichen ASB-Regionalplanreserven-Neufestlegungsbedarf oder ein ASB-Regionalplanreserven-Rücknahmeerfordernis gibt, werden dem oben berechneten Bedarf an ASB-Regionalplanreserven die bereits in dem rechtskräftigen Regionalplan gesicherten ASB-Regionalplanreserven gegenübergestellt. Der Saldo zeigt den Handlungsbedarf auf der Ebene des Regionalplanes an.

$$\text{Handlungsbedarf auf der Ebene des Regionalplanes} = \text{Bedarf an ASB-Regionalplanreserven} - \text{bereits gesicherte ASB-Reserven}$$

$$\begin{aligned} \text{Beispiel Gemeinde A} &= \underline{8,9} \text{ ha} - 9,8 \text{ ha} = - 0,9 \text{ ha} \\ \text{Beispiel Gemeinde B} &= \underline{34,4} \text{ ha} - 0 \text{ ha} = 34,4 \text{ ha} \end{aligned}$$

- » Ein negativer Saldo weist auf Flächenüberhänge im Regionalplan hin, womit Rücknahmeerfordernisse nach Ziel 6.1-1 LEP NRW verbunden sind. Zurückgenommen werden sollen alle Regionalplanreserven in der Höhe des Saldos. Auf Rücknahmeerfordernisse gemäß Ziel 6.1-1 LEP NRW kann ggf. verzichtet werden, solange der gesamtregionale Bedarfsrahmen nicht ausgeschöpft ist.
- » Ein positiver Saldo bzw. ein positiver Handlungsbedarf bedeutet, dass ein zusätzlicher Bedarf für die Festlegung von Allgemeinen Siedlungsbereichen im Regionalplan in der Höhe des Saldos besteht. Hierbei muss es sich um für die künftige Siedlungsentwicklung geeignete Flächen handeln (Regionalplanreserven).

### 2.3.6 Berechnungsbeispiele

Rechenschritt	Gemeinde A	Gemeinde B	Rechenweg
a: Ermittlung des Bedarfes an zusätzlichen Wohneinheiten	339 WE	2.202 WE	<b>siehe Kapitel 2.3.1</b>
b: Ermittlung der Nettobedarfe	$339 / 23,6 = 14,4 \text{ ha}$	$2.202 / 44,2 = 49,8 \text{ ha}$	<b>siehe Kapitel 2.3.2</b> WE / Dichte = Fläche
c: Gegenüberstellung der Nettobedarfe mit gesicherten FNP-Reserven (Nettobedarf im FNP)	$14,4 - 9,2 = 5,2 \text{ ha}$	$49,8 - 29,7 = 20,1 \text{ ha}$	<b>siehe Kapitel 2.3.3</b> Abzug von FNP-Reserven und städtebaulicher Zuschlag
<b>Bruttobedarf im FNP</b>	$5,2 * 1,43 = \mathbf{7,4 \text{ ha}}$	$20,1 * 1,43 = \mathbf{28,7 \text{ ha}}$	
d: Ermittlung des Bedarfes an ASB-Reserven	$7,4 * 1,2 = 8,9 \text{ ha}$	$28,7 * 1,2 = 34,4 \text{ ha}$	<b>siehe Kapitel 2.3.4</b> Regionalplanerischer Zuschlag
e: Gegenüberstellung der ASB-Bedarfe mit gesicherten ASB-Reserven <b>Handlungsbedarf im Regionalplan</b>	$8,9 - 9,8 = \mathbf{- 0,9 \text{ ha}}$	$34,4 - 0 = \mathbf{34,4 \text{ ha}}$	<b>siehe Kapitel 2.3.5</b> Abzug von Regionalplan-Reserven

### 2.3.7 Monitoring und Evaluation

Über das kontinuierliche Siedlungsflächenmonitoring SFM Ruhr, das alle drei Jahre fortgeschrieben wird, ist sichergestellt, dass auf sich abzeichnende Veränderungen der Flächenbedarfe während der gesamten Planlaufzeit reagiert werden kann. Hierzu werden neben der Aktualisierung der Flächenreserven ab Rechtswirksamkeit des RP Ruhr auch die Wohnbauflächenbedarfe mit Neuvorlage einer aktualisierten Haushaltsvorausberechnung durch IT.NRW neu ermittelt. Den Kommunen verbleibt jederzeit die Möglichkeit das SFM Ruhr kontinuierlich oder/und anlassbezogen etwa im Falle von Anfragen nach § 34 LPlG (Anpassung der Bauleitplanung) zu aktualisieren.

Im Rahmen einer Modellevaluation sollen nach Rechtskraft des RP Ruhr zudem die verwendeten Eingangsvariablen und Annahmen z.B. zur Verteilung des Ersatzbedarfes auf die Kategorien Qualitativer Bedarf und Verbleibender Ersatzbedarf, überprüft und ggf. angepasst werden. Zu den zu beobachtenden Variablen gehören auch die verwendeten Dichte- und Zuschlagswerte.

Die auf diese Weise periodisch ermittelten Bedarfe stellen zum einen die Grundlage für die landesplanerischen Anpassungsverfahren nach § 34 LPlG dar, dienen zum anderen künftig aber auch der Überprüfung des Planvollzugs des RP Ruhr.

## Anlagen:

### I. Modellrechnung der Privathaushalte 2021 bis 2043

Hierbei wird zunächst die Belegungsdichte aus dem Verhältnis von Einwohnern (Stand 2020) zu Wohneinheiten (Stand 2020) gebildet. Beide Werte können der amtlichen Statistik entnommen werden. Zusätzlich wird für die Kreise das Verhältnis von Belegungsdichte zu durchschnittlicher Haushaltsgröße errechnet.

Des Weiteren wird angenommen, dass das Verhältnis von Belegungsdichte zu durchschnittlicher Haushaltsgröße für die einzelnen kreisangehörigen Kommunen dem Verhältnis der Belegungsdichte und der durchschnittlichen Haushaltsgröße des jeweiligen Kreises entspricht. Die durchschnittliche Haushaltsgröße für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden im Basisjahr der Prognose ergibt sich demnach aus der Multiplikation des Verhältniswertes mit den individuellen Belegungsdichten der Kommunen.

Für die Vorausberechnung der Haushaltsgröße im Zieljahr der Prognose wird angenommen, dass die Entwicklung in den kreisangehörigen Kommunen der Entwicklung des Kreises folgt. Demnach ergibt sich die durchschnittliche Haushaltsgröße im Zieljahr der Prognose der kreisangehörigen Kommunen aus dem Abzug des prozentualen Anteils vom Prognosewert des Ausgangsjahrs.

Die Ermittlung der absoluten Zahl der Haushalte in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden erfolgt dann durch Division der von IT.NRW bereitgestellten Bevölkerungswerte für die Jahre 2021 und 2043 aus der Bevölkerungsvorausberechnung durch die durchschnittliche Haushaltsgröße für die Jahre 2021 und 2043.

Die auf diese Weise ermittelten Werte sowie die aus der Vorausberechnung zugrunde gelegten Haushaltszahlen können von aktuellen Daten des Mikrozensus sowie kommunalen Haushaltsberechnungen abweichen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das Verhältnis der Werte zueinander auch bei unterschiedlicher Ausgangsbasis gleichbleibt. Daher hat dies nur geringen Einfluss auf die Berechnung der Komponente Neubedarf, da hier die Differenz der Werte von Bedeutung ist und davon auszugehen ist, dass der generelle Trend der Haushaltsentwicklung durch die vorliegende Vorausberechnung richtig abgebildet wird.

Kommune	Belegungsichte (Verhältnis der Bevölkerungszahl zur Anzahl der Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (IT, NRW) 2020)		Verhältnis der Belegungsichte und der durchschnittlichen Haushaltsgröße 2020		Durchschnittliche Haushaltsgröße 2021 (Eigene Berechnung auf Basis Vor- ausberechnung (IT, NRW))		Durchschnittliche Haushaltsgröße 2043 (Vorausberechnung auf Basis IT, NRW; eigene Berechnung auf Basis IT, NRW)		Entwicklung der durchschnittlichen Haushaltsgröße 2021-2043 in %		Bevölkerungszahl 2021 (Voraus- berechnung (IT, NRW))		Bevölkerungszahl 2043 (Voraus- berechnung (IT, NRW))		Haushalte 2021 (Eigene Berechnung auf Basis Voraus- berechnung (IT, NRW))		Haushalte 2043 (Voraus- berechnung (IT, NRW))	
	Bevölkerungszahl (IT, NRW)	Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden (IT, NRW)	Verhältnis der Belegungsichte und der durchschnittlichen Haushaltsgröße 2020	Durchschnittliche Haushaltsgröße 2021 (Eigene Berechnung auf Basis Vor- ausberechnung (IT, NRW))	Durchschnittliche Haushaltsgröße 2021 (Vorausberechnung auf Basis IT, NRW; eigene Berechnung auf Basis IT, NRW)	Durchschnittliche Haushaltsgröße 2043 (Vorausberechnung auf Basis IT, NRW; eigene Berechnung auf Basis IT, NRW)	Entwicklung der durchschnittlichen Haushaltsgröße 2021-2043 in %	Bevölkerungszahl 2021 (Voraus- berechnung (IT, NRW))	Bevölkerungszahl 2043 (Voraus- berechnung (IT, NRW))	Haushalte 2021 (Eigene Berechnung auf Basis Voraus- berechnung (IT, NRW))	Haushalte 2043 (Voraus- berechnung (IT, NRW))							
Duisburg	485.885	258.359	1,05	2,02	2,01	-0,30	485.885	481.687	246.500	239.980								
Essen	582.415	316.548	1,04	1,91	1,92	0,73	582.415	578.535	305.400	302.000								
Mülheim an der Ruhr	170.921	91.558	1,06	1,99	1,99	-0,10	170.921	168.280	86.300	84.920								
Oberhausen	209.966	111.281	1,02	1,92	1,90	-1,15	209.966	201.125	109.500	106.080								
Kreis Wesel	460.113	225.084	1,02	2,08	2,03	-2,21	12.502	11.383	5.597	5.222								
Alpen	12.502	5.709	2,23	2,18	2,18		67.338	63.651	33.342	32.370								
Dinslaken	67.338	34.011	2,02	2,02	1,97		26.962	25.981	11.810	11.810								
Hamminkeln	12.213	6.286	2,25	2,25	2,20		13.596	12.429	6.171	5.781								
Hünxe	13.596	6.286	2,16	2,20	2,15		37.635	37.635	18.357	18.883								
Kamp-Lintfort	18.709	9.079	2,01	2,05	2,00		103.487	98.667	51.241	50.085								
Meers	103.487	52.192	2,02	2,02	1,97		27.532	27.532	13.231	13.563								
Neukirchen-Vluyn	13.475	6.444	2,08	2,08	2,03		28.820	28.820	14.690	13.923								
Rheinberg	30.933	14.844	2,12	2,12	2,16		13.541	12.611	6.062	5.785								
Schermbeck	13.541	6.175	2,23	2,23	2,16		8.690	8.363	3.641	3.589								
Sonsbeck	8.690	3.715	2,33	2,33	2,33		36.047	33.682	17.073	16.355								
Voerde (Niederrhein)	17.426	7.426	2,11	2,11	2,06		60.329	56.183	29.573	28.233								
Wesel	60.329	30.170	2,00	2,04	1,99		21.521	21.521	9.952	9.958								
Wissel	21.521	10.159	2,12	2,16	2,11		117.388	114.856	57.000	56.500								
Xanten	117.388	60.344	1,95	2,06	2,04	-1,07	259.105	248.467	128.500	122.280								
Battrop	259.105	139.518	1,09	2,02	2,03	0,69	73.126	70.453	37.803	36.694								
Gelsenkirchen	613.599	320.499	1,91	1,98	1,96	-0,81	34.714	34.671	17.476	17.599								
Kreis Recklinghausen	73.126	39.335	1,86	1,93	1,92		68.559	68.559	36.186	37.607								
Castrop-Rauxel	18.131	9.191	1,91	2,06	2,04		73.325	73.325	36.307	35.955								
Datteln	34.714	18.131	1,91	2,06	2,04		37.845	35.369	17.926	16.923								
Dorsten	74.515	37.707	1,98	2,08	2,06		61.801	61.801	30.819	31.056								
Gladbeck	75.518	37.810	2,00	2,11	2,09		84.312	84.210	42.445	42.746								
Glabbeek	37.845	18.611	2,03	2,01	1,99		110.705	96.337	60.481	52.932								
Haltern am See	31.989	15.911	1,93	2,01	1,99		28.472	28.472	14.458	14.268								
Herten	44.190	22.112	1,91	2,20	2,19		359.365	359.365	187.200	193.680								
Marl	14.863	7.426	2,12	1,83	1,82	0,22	584.655	584.655	313.600	312.820								
Oer-Erkenschwick	110.705	62.821	1,76	1,83	1,82	-0,32	184.425	184.425	84.100	91.400								
Recklinghausen	62.821	30.170	2,00	2,04	2,02	-0,70	178.967	173.452	84.100	83.380								
Waltrrop	29.472	15.042	1,96	2,04	2,02	-2,62	156.940	156.618	79.100	78.480								
Bochum	364.454	200.006	1,82	1,86	1,86	0,22	8.912	8.562	4.144	4.020								
Dortmund	319.835	184.887	1,84	1,88	1,87	-0,80	29.455	29.455	15.133	14.952								
Hagen	188.687	103.072	1,83	2,01	2,02		30.733	29.726	15.442	15.089								
Hamm	87.282	47.282	2,05	2,14	2,08		54.278	51.441	27.127	25.990								
Herne	156.940	83.986	1,87	1,98	1,99		22.653	21.142	11.762	11.069								
Ennepe-Ruhr-Kreis	323.130	173.720	1,86	1,99	1,97		28.590	29.058	14.762	15.134								
Breckerfeld	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		24.702	23.083	11.839	11.151								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		27.269	25.212	13.205	12.299								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		95.876	91.969	48.964	47.407								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		48.919	49.352	21.769	22.331								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		18.126	17.047	8.066	7.714								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		20.566	19.350	9.464	9.042								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		16.964	15.673	7.962	7.469								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		42.875	39.865	20.650	19.735								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		85.898	83.899	42.177	41.900								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		46.124	42.953	23.023	21.804								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		25.802	24.624	12.050	11.726								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		58.816	57.358	29.051	28.623								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		29.588	27.586	14.169	13.457								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		200.046	200.046	95.876	91.969								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		23.067	22.225	11.839	11.151								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		8.534	8.066	4.144	4.020								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		10.053	9.464	4.810	4.580								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		8.483	7.962	4.144	4.020								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		22.132	21.142	11.762	11.069								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		44.749	42.177	21.762	20.650								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		46.124	42.953	23.023	21.804								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		12.801	12.050	6.171	5.781								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		30.853	29.573	14.690	13.923								
Ernepe-Ruhr-Kreis	8.912	4.437	2,01	2,15	2,13		15.002	14.169	7.469	7.042								

Roze Daten = Schätzwerte

## II. Ermittlung der Dichtewerte

Für die Ermittlung der Wohnsiedlungsbedarfe wird eine anzustrebende Siedlungsdichte ermittelt, die sich aus dem Mittelwert der derzeitigen Bestandsdichte und der durchschnittlichen Neubaudichte eines Fünf-Jahres-Stützzeitraumes<sup>10</sup> (2008 bis 2012) ergibt:

$$\text{Anzustrebende Siedlungsdichte} = (\text{Bestandsdichte} + \text{Neubaudichte}) / 2$$

### a) Ermittlung der Bestandsdichte

Die Bestandsdichte wird für jede der fünf siedlungsstrukturellen Raumkategorien ermittelt und errechnet sich aus der Division der Anzahl der Wohneinheiten durch die Gebäude- und Freifläche Wohnen und Gebäude- und Freifläche Mischnutzung in ha, welche im Rahmen der Statistik zur Flächennutzung nach Art der tatsächlichen Nutzung von IT.NRW (Katasterflächenstatistik) erhoben wird.

### b) Ermittlung der Neubaudichte

Zur Ermittlung der kommunalen Neubaudichte werden zunächst unterschiedliche Grundannahmen zur Neubautätigkeit für drei der fünf oben gebildeten Raumkategorien vorgenommen, nämlich für die höher verdichtete, die verdichtete sowie die geringer verdichtete Raumkategorie.

Die gebildeten Grundannahmen<sup>11</sup> sollen dazu dienen, ein realistisches Bild davon zu erhalten, wie viele Wohneinheiten pro ha Fläche im Neubau realisiert werden. Hierzu wurden jeweils zwei Typen von Baugebieten unterschieden a) Ein- und Zweifamilienhäuser und b) Geschosswohnungsbau.

Für die drei Raumkategorien wurden weiterhin Annahmen zur Zusammensetzung der Bebauung (z.B. Anteil freistehende Einfamilienhäuser) getroffen und hieraus eine spezifische Nettodichte ermittelt. Die Nettodichte für die Typen eher höher verdichtet sowie eher gering verdichtet ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel a) der Typen höher verdichtet und verdichtet sowie b) geringer verdichtet und verdichtet (vgl. Tabelle 3).

Im nächsten Schritt werden für alle fünf Siedlungsstrukturtypen die realen Baufertigstellungen der Jahre 2008 bis 2012 für Baugebietstypen den ermittelten Nettodichten für diese Baugebietstypen gegenübergestellt. Hieraus ergibt sich eine rechnerische Flächeninanspruchnahme für die Baugebietstypen. Die Summe der Flächeninanspruchnahme für Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Geschosswohnungsbau dividiert durch die Gesamtzahl an fertiggestellten Wohneinheiten ergibt dann die Neubaudichte.

---

<sup>10</sup> Die Betrachtung des Fünf-Jahres-Zeitschnittes gewährleistet, dass Ausreißer nivelliert werden und damit das durchschnittliche Baugeschehen hinreichend genau abgebildet werden kann.

<sup>11</sup> Die hier verwendeten Grundstückswerte stellen Erfahrungswerte aus der kommunalen Bauleitplanung dar und wurden im Rahmen der Arbeitsgruppe diskutiert und in der informellen Beteiligungsphase überprüft.

## Potenzielle Nettdichten im Neubau

Raumkategorie	Typ des Baugebietes	Bauweise	Wohneinheiten je Gebäude	Grundstücksfläche pro Wohneinheit	Anteil der Bauweise am Baugebiet in %	Nettdichte
<b>Höher verdichtet</b>	Ein- und Zweifamilienhäuser	Einfamilienhäuser (freistehend)	1	400	45	21,9
		Reihenhäuser und Doppelhaushälften	1	300	45	
		Zweifamilienhäuser (freistehend)	2	200	10	
	Geschosswohnungsbau	Mehrfamilienhäuser	9	1.000	100	63,0
<b>Verdichtet</b>	Ein- und Zweifamilienhäuser	Einfamilienhäuser (freistehend)	1	400	53	21,9
		Reihenhäuser und Doppelhaushälften	1	300	33	
		Zweifamilienhäuser (freistehend)	2	200	14	
	Geschosswohnungsbau	Mehrfamilienhäuser	9	1.100	100	57,3
<b>Geringer verdichtet</b>	Ein- und Zweifamilienhäuser	Einfamilienhäuser (freistehend)	1	450	62	19,1
		Reihenhäuser und Doppelhaushälften	1	350	21	
		Zweifamilienhäuser (freistehend)	2	225	17	
	Geschosswohnungsbau	Mehrfamilienhäuser	8	1.200	100	46,7

Zur Verdeutlichung: In den Kommunen der höher verdichteten Raumkategorie wurden im Fünf-Jahres-Stützzeitraum 8.703 Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhausbauweise sowie weitere 7.531 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau errichtet. Demnach ergibt sich eine rechnerische Flächeninanspruchnahme für Ein- und Zweifamilienhäuser von 397 ha (= 8.703 WE bei einer Dichte von 21,9 WE pro ha) sowie für Geschosswohnungsbau von 120 ha (= 7.531 WE bei einer Dichte von 63,0 WE pro ha). Hieraus ergibt sich eine rechnerische Gesamtinanspruchnahme von 517 ha, was bei insgesamt 16.234 realisierten WE zu einer durchschnittlichen kommunalen Neubaudichte von 31,4 WE pro ha führt.

Die so ermittelten kommunalen Neubaudichten werden dann den Bestandsdichten gegenübergestellt und mit diesen zu einem Mittelwert verrechnet, der die raumordnerisch anzustrebende Siedlungsdichte darstellt. Die bestehende Siedlungsdichte ergibt sich dabei aus der Zahl der Wohneinheiten pro ha Gebäude- und Freifläche Wohnen sowie Gebäude- und Freifläche Mischnutzung. Im Falle des höher verdichteten Raumes bedeutet dies, dass der Mittelwert aus der oben ermittelten Neubaudichte von 31,4 WE/ha sowie der Bestandsdichte von 56,9 WE/ha errechnet wird. Demnach ergibt sich für diese Raumkategorie eine anzustrebende Siedlungsdichte von 44,2 WE pro ha.

### Anzustrebende Siedlungsdichte in Wohneinheiten pro ha

Raumkategorie	Baufertigstellungen von Wohnungen in Wohngebäuden 2008-2012			Berechnung der kommunalen Neubaudichte basierend auf den Entwicklungen 2008-2012						Siedlungsdichte 2011	Anzustrebende Siedlungsdichte
	WE in 1+2 Fam. Häusern	WE in > 3 Fam. Häusern	Zahl der neu errichteten Wohnungen 2008-2012	Angenommene Dichte 1+2. Fam. Häuser	Angenommene Dichte > 3 Fam. Häuser	Rechnerische Flächeninanspruchnahmen für 1+2 Fam. Häuser in ha	Rechnerische Flächeninanspruchnahmen für > 3 Fam. Häuser in ha	Rechnerische Flächeninanspruchnahme für Wohngebäude gesamt in ha	Kommunale Neubaudichte (WE pro ha)		
<b>Geringer verdichtet</b>	1733	575	2308	19,1	46,7	91	12	103	22,4	24,8	<b>23,6</b>
<b>Eher gering verdichtet</b>	2860	2189	5049	20,5	52,0	140	42	182	27,8	33,0	<b>30,4</b>
<b>Verdichtet</b>	2823	1525	4348	21,9	57,3	129	27	156	28,0	37,2	<b>32,6</b>
<b>Eher höher verdichtet</b>	2229	1932	4161	21,9	60,2	102	32	134	31,1	41,4	<b>36,2</b>
<b>Höher verdichtet</b>	8703	7531	16234	21,9	63,0	397	120	517	31,4	56,9	<b>44,2</b>



### III. Vom Netto- zum Bruttobedarf: Wohnbauflächenbedarf

#### Aufgabe

Das Modell zur Bestimmung der Wohnbauflächenbedarfe stellt zunächst den Nettoflächenbedarf dar. Den Nettoflächen werden die im Rahmen des SFM Ruhr erhobenen Nettowohnreserven gegenübergestellt. Ergibt sich hierbei ein positiver Saldo ist ein zusätzlicher Bedarf über die in den Flächennutzungsplänen vorhandenen Darstellungen an Wohnbauflächen und/oder Gemischten Bauflächen hinaus vorhanden. Zur Gewährleistung des städtebaulichen Zuschlages wird innerhalb des Modells davon ausgegangen, dass ein Zuschlag von 30% (mathematischer Faktor 1,43) für innere Erschließung und ergänzender Nutzungsarten auf die Summe des Saldos erforderlich ist.

Über die vorliegende Analyse soll der Zuschlag empirisch gestützt werden. Hierzu wurde eine GIS-gestützte Bestimmung der tatsächlichen Nutzungsanteile in voll oder nahezu voll entwickelten Wohnbauflächen in der Metropole Ruhr vorgenommen.

#### Datengrundlagen

- » Digitale vektorisierte Flächennutzungspläne (ohne RFNP) mit Stand von Dezember 2013
- » Tatsächliche Flächennutzung (Flächennutzungskartierung, FNK) mit Stand von April 2014
- » Siedlungsflächenreserven in den Flächennutzungsplänen (SFM Ruhr) mit Stand von Januar 2011
- » Abgrenzung von Stadtteilen (Basis: Daten einzelner Kommunen, Gemarkungsgrenzen)

#### Methode

Flächendeckende GIS-gestützte Analyse aller Wohnbauflächen in den Flächennutzungsplänen in 47 Kommunen der Metropole Ruhr. Aufgrund der hohen Darstellungsschwelle und abweichender Planzeichen ist der Regionale Flächennutzungsplan (RFNP), und somit die Gebietskulisse der Kommunen Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Essen, Bochum, Herne und Gelsenkirchen nicht in die Betrachtung eingegangen. Da jedoch mit den Städten Duisburg, Bottrop, Dortmund, Hagen und Hamm weitere kreisfreie Kommunen mit ähnlichem strukturellem Gefüge berücksichtigt worden sind, wird eine ausreichende Betrachtungstiefe unterstellt.

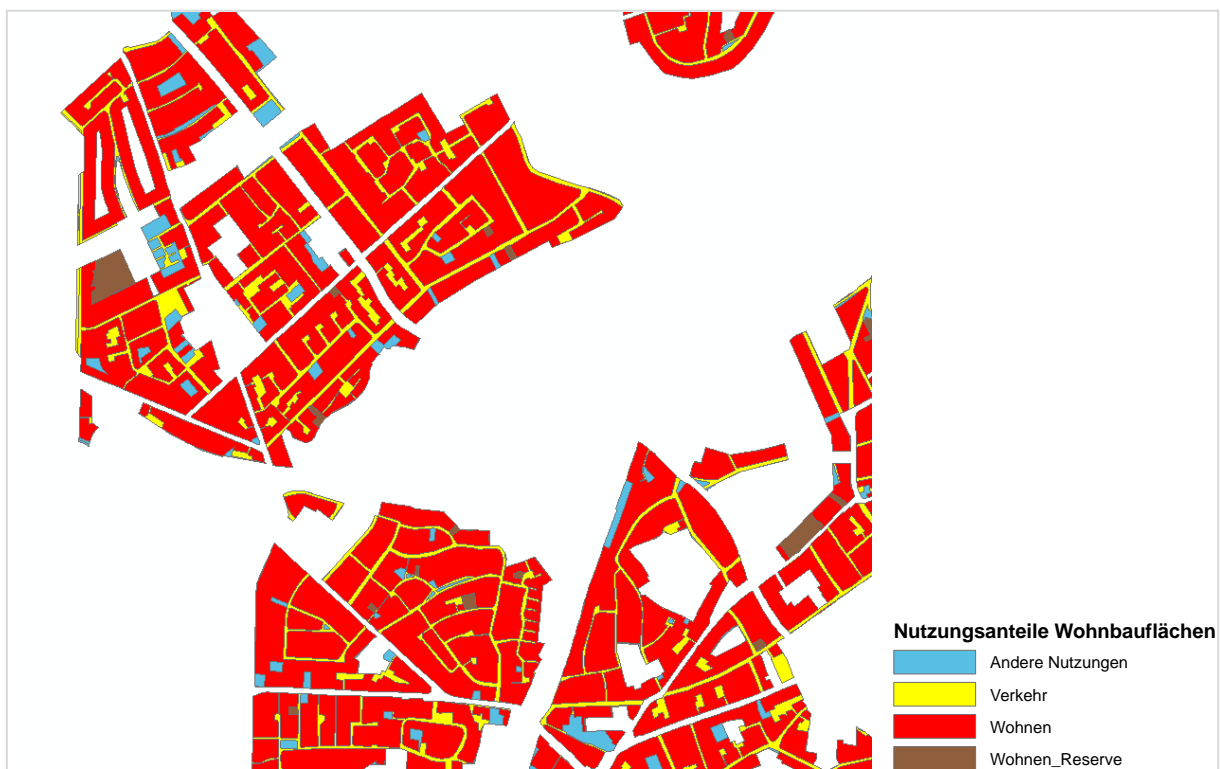
#### Beschreibung des Vorgehens

- » Selektion der Wohnbauflächen aus den digitalen Flächennutzungsplänen
- » Zuordnung zu Stadtteilen über Gemarkungsgrenzen und/oder kommunale Informationen
- » Differenzierung der Stadtteile in „ohne oder mit wenig Reserven“ (vollständig entwickelte Stadtteile; maximal 5% Reserveflächen bezogen auf die Gesamtfläche) und Stadtteile „mit Reserven“ (in Entwicklung befindliche Stadtteile; mindestens 5% Reserveflächen bezogen auf die Gesamtfläche)
- » Verschnitt (Intersect) der Wohnbauflächen mit der Tatsächlichen Flächennutzung (FNK)
- » Aggregation der Nutzungsarten in den Wohnbauflächen nach „Wohnen“, „Andere Nutzungen“ und „Verkehrsflächen“
- » Statistische Auswertung

#### Kurzbeschreibung der Ergebnisse

Insgesamt befinden sich in den 47 Flächennutzungsplänen 44.748 ha Wohnbauflächen in 497 Orts- oder Stadtteilen. In 46 Ortsteilen befinden sich keine Wohnbauflächen, es verbleiben 451 Ortsteile mit Wohnbauflächendarstellungen in den Flächennutzungsplänen. Definiert man, dass Stadtteile mit

weniger als 5% Reserveflächen als „vollständig entwickelt“ gelten, verbleiben 225 Stadtteile für die weitere Betrachtung. Stadtteile mit mehr als 5% Reserveflächen, bezogen auf die Gesamtfläche, bleiben in der vorliegenden Analyse unberücksichtigt, da das Ziel in der Feststellung der Nutzungsanteile von abgeschlossenen Entwicklungen liegt (siehe Tabelle 1). In der nachfolgenden Abbildung ist ein grafisches Beispiel zum Verschnitt mit der tatsächlichen Flächennutzung dargestellt.



Auszug aus den Ergebnissen der Analyse der Nutzungsanteile in den Wohnbauflächen;  
Grafisches Beispiel (Datengrundlage: Flächennutzungskartierung, RVR)

#### Übersicht Wohnbauflächen in den FNP der Metropole Ruhr (ohne RFNP)

<b>Stand Dezember 2013</b>			
	<b>Wohnbauflächen in ha</b>	<b>Stadtteile Anzahl</b>	<b>Kommunen Anzahl</b>
Stadtteile ohne Wohnbauflächen	0	46	22
Stadtteile mit weniger als 5% Reserveflächen	23.641	225	41
Stadtteile mit mehr als 5% Reserveflächen	21.107	226	46
<b>Summe</b>	<b>44.748</b>	<b>497</b>	

Die nachfolgende Tabelle gibt die bilanzierten Ergebnisse für den gesamten Betrachtungsraum wieder. Demzufolge liegen der Anteil der Nutzung für Wohnen in den Wohnbauflächen der Flächennutzungspläne bei 71,1%, der Anteil der anderen Nutzungen bei 11,8% und der Anteil der Verkehrsflächen

bei 14,6%. Die Annahme eines Erschließungsanteiles (einschl. anderer Nutzungen) von 30% in den Wohnbauflächen im Rahmen der Netto-Brutto-Berechnung erscheint somit plausibel.

**Auszug aus den Ergebnissen der Analyse der Nutzungsanteile in den Wohnbauflächen**

Teilraum	Wohnen		Andere Nutzungen		Verkehrsflächen	
	in ha	in %	in ha	in %	in ha	in %
Kreis WES	2.793	73,1	360	9,4	575	15,0
Kreis RE	4.040	72,1	582	10,4	837	14,9
Kreis UN	1.457	74,0	208	10,6	261	13,2
Kreis EN	1.733	72,2	284	11,8	301	12,6
Kreise	10.023	72,7	1.434	10,4	1.974	14,3
Kreisfreie Städte ohne RFNP	6.934	68,9	1.376	13,7	1.514	15,0
RFNP	-	-	-	-	-	-
Raumstrukturtyp						
Höher verdichtet ohne RFNP	8.150	68,8	1.582	13,4	1.837	15,5
Höher verdichtet RFNP	-	-	-	-	-	-
Verdichtet	7.785	73,0	1.115	10,5	1.461	13,7
Geringer verdichtet	1.308	74,6	155	8,9	248	14,1
<b>Metropole Ruhr</b>	<b>17.243</b>	<b>71,1</b>	<b>2.852</b>	<b>11,8</b>	<b>3.546</b>	<b>14,6</b>