

Zur Rolle gewerblicher Entwicklungen bei der Ermittlung von Wohnflächenbedarfen. Ein interkommunaler Lösungsansatz, illustriert am Beispiel der Region Leipzig/Halle

Thorben Sell, Sebastian Henn, Max Schuchardt

Received: 26 April 2023 ■ Accepted: 10 October 2023 ■ Published online: 22 December 2023

Zusammenfassung

Obwohl die funktionale Mischung von Wohnen und Arbeiten die Schaffung von kompakten Siedlungsstrukturen verspricht, werden die Auswirkungen von arbeitsplatzwirksamen gewerblichen Entwicklungen auf den Wohnungsbedarf in der aktuellen Praxis nicht ausreichend gesteuert. In der Folge ergibt sich vielfach ein Ungleichgewicht zwischen Wohneinheiten und Arbeitskräften, das sich in einer erhöhten Flächenneuinanspruchnahme artikuliert. Die Autoren nehmen dies zum Ausgangspunkt, ein vierstufiges Modell zu entwickeln, das Gegenstand dieses Beitrags ist. Dieses sucht die Auswirkungen von arbeitsplatzwirksamen gewerblichen Entwicklungen auf die Wohnflächen nachfrage systematisch zu ermitteln und eine Grundlage zur nachhaltigen Steuerung der Bedarfe im Rahmen der räumlichen Planung zu bieten. In einem ers-

ten Schritt werden die zuziehenden Arbeitskräfte über Quoten zur regionalen Mobilität errechnet und der Umfang der zuziehenden Haushalte abgeleitet. In einem zweiten Schritt wird anhand bestehender Pendlerstrukturen im interkommunalen Kontext abgeschätzt, wie sich die Haushalte idealerweise lokalisieren sollten; im dritten Schritt werden diese anhand von Erreichbarkeitsstrukturen rechnerisch verteilt. Im vierten Schritt wird schließlich ein Vorschlag zur flächensparenden Realisation der Nachfrage je nach Wohnsegment formuliert. Abschließend wird das Modell auf die Region Leipzig/Halle angewendet.

Schlüsselwörter: Arbeitsplatzeffekte ■ Wohnraumbedarf ■ interkommunale Planung ■ Landes- und Regionalplanung ■ Flächenmanagement ■ Region Leipzig/Halle

The role of commercial developments in determining the need for residential space. An inter-municipal approach, illustrated by the example of the Leipzig/Halle region

Abstract

Although the functional mix of housing and work promises to create compact settlement structures, the impact of job-creating commercial developments on housing demand is not sufficiently managed in current practice. As a result, there is often an imbalance between housing units and labour force, which is articulated in an increased demand for new land take. The authors take this as a starting point to develop a four-stage model, which is the subject of this article. This model seeks to systematically determine the effects of commercial developments with an impact on jobs on the demand for residential

✉ **Thorben Sell**, Lehrstuhl Wirtschaftsgeographie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Löbdergraben 32, 07743 Jena, Deutschland
thorben.sell@uni-jena.de

Prof. Dr. Sebastian Henn, Lehrstuhl Wirtschaftsgeographie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Löbdergraben 32, 07743 Jena, Deutschland
sebastian.henn@uni-jena.de

Max Schuchardt, Lehrstuhl Wirtschaftsgeographie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Löbdergraben 32, 07743 Jena, Deutschland
max.schuchardt@uni-jena.de



© 2023 by the author(s); licensee oekom. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence (CC BY).

space and to provide a basis for the sustainable management of requirements within the framework of spatial planning. In a first step, the labour force moving in is determined by means of rates of regional mobility and the number of households moving to the area is derived. In a second step, existing commuter structures in the inter-communal context are used to estimate how households should ideally be localised; in the third step, households are then distributed mathematically on the basis of accessibility structures. In the fourth and final step, we articulate a proposal for the efficient realization of demand tailored to distinct housing segments. Finally, the model is applied to the Leipzig/Halle region.

Keywords: Job effects ■ Housing demand ■ Inter-communal planning ■ State and regional planning ■ Land management ■ Leipzig/Halle region

1 Einleitung

Während in der Stadtplanung lange Zeit eine strikte Funktionstrennung propagiert wurde (so z. B. in der Charta von Athen 1933), dominierte zuletzt das Leitbild der kompakten (vgl. das Konzept der 15-Minuten-Stadt; Di Marino/Tomaz/Henriques et al. 2023) und durchmischten Stadt den Diskurs (Jessen 2018: 1404). Hintergrund dieses Wandels ist, dass man sich von der aktiv abgestimmten, kompakten Entwicklung von Arbeitsplätzen und Wohnraum auf gesamtstädtischer bzw. Quartiersebene positive Auswirkungen auf Bevölkerung, Umwelt und Wirtschaft erwartet. Jüngst ist auch die regionale Maßstabebene von ähnlichen Bemühungen gekennzeichnet, deren Ziel es ist, die räumliche Planung von Funktionen (polyzentral) zu optimieren. Dieses Ansinnen schlägt sich beispielsweise im raumplanerischen Konzept der dezentralen Konzentration nieder (Münter/Osterhage 2018: 1189) und wird auf europäischer Ebene mit dem Europäischen Raumentwicklungskonzept oder der Strategie zur Förderung einer ausgewogenen territorialen Entwicklung innerhalb der Europäischen Union entsprechend untersetzt (Wiechmann/Siedentop 2018: 1795). Im nationalen Kontext soll über die Stärkung von Stadt-Umland-Kooperationen eine polyzentrale Struktur geschaffen werden, die räumliche Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsstätten reduzieren, das Verkehrsaufkommen verringern und einer zunehmenden Zersiedelung entgegenwirken soll (Wiechmann/Siedentop 2018: 1796). Wenngleich derartige Überlegungen durchaus Eingang in die Landes- und Regionalpläne gefunden haben, mangelt es bislang an verbindlichen Aussagen zu deren konkreter Umsetzung in der (inter)kommunalen Praxis. Speziell fehlen geeignete Ansätze, die es ermöglichen, die mit neuen Arbeitsplätzen in Verbindung stehenden Wohnraumbedarfe abzubilden. Dies

aber ist dringend geboten, wirkt sich doch der „jobs-housing mismatch“ (Kober 2021) oder „job-housing mismatch“ (Morrison/ Monk 2006) nicht nur ungünstig auf den lokalen Wohnungsmarkt, den erwartbaren Mietzins (Hui/Wang 2014: 375) und das Verkehrsaufkommen aus, sondern bedingt auch eine erhöhte Flächeninanspruchnahme.

Mit ursächlich für die bislang mangelnde Harmonisierung von Wohnen und Arbeiten ist, dass die Festlegung der zentralörtlichen Funktion einer Gemeinde an der Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner sowie der Arbeitsplätze festgemacht wird. Dies hat zur Folge, dass Kommunen in einen flächenintensiven Wettbewerb um neue Einwohnerinnen bzw. Einwohner (EW) und Arbeitsplätze treten, um Mehreinnahmen durch eine Steigerung von Einkommens- oder Gewerbesteuern erzielen zu können (Bizer/März/Proeger 2018: 63; Malburg-Graf 2018: 98).

Mit dem Ziel, die Auswirkungen von arbeitsplatzwirksamen gewerblichen Entwicklungen auf den Wohnflächenbedarf einer Region systematisch zu erfassen, wird im vorliegenden Beitrag ein vierstufiges Modell vorgestellt, das die Wohnraumbedarfe unter Berücksichtigung zu erwartender direkter Arbeitsplatzeffekte beziffert und räumlich verortet. Konkret wird dargestellt, welcher Zuzug durch zu erwartende gewerbliche Entwicklungen induziert wird, mit welcher Nachfrage nach Wohnraumsegment (Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhaus) dieser verbunden ist und wie sich möglicher Neubaubedarf möglichst flächensparend umsetzen lässt. Zur interkommunalen Darstellung des potenziellen Zuzugs von Einwohnerinnen und Einwohnern bzw. Arbeitskräften stützt sich das Modell auf verschiedene Strukturdaten der Bundesagentur für Arbeit und der Statistischen Landesämter.

In Kapitel 2 wird der aktuelle Stand der Forschung reflektiert, wobei der Fokus auf die Funktionen Wohnen und Arbeiten gelegt wird. Anschließend wird beschrieben, ob und wie die Landes-, Regional- und Kommunalplanung die mit neuen Arbeitsplätzen verbundenen Auswirkungen auf den Wohnraumbedarf bislang berücksichtigt. Die dabei identifizierten Herausforderungen gaben Anlass zur Entwicklung eines Lösungsansatzes, der die Auswirkungen von arbeitsplatzwirksamen gewerblichen Entwicklungen auf die Nachfrage nach Wohnflächen analysiert. Anschließend wird die Anwendung dieses Modells in der Region Leipzig/Halle beschrieben. Der Beitrag schließt mit einer Einordnung der Ergebnisse in die planerische Praxis der Regional- bzw. Kommunalplanung sowie der Ableitung weiteren Forschungsbedarfs.

2 Stand der Forschung und Praxis

2.1 Herausforderungen in Stadt-Umland-Kooperationen

Im Zuge von Stadt-Umland-Kooperationen gilt es, die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Verkehr gemeinsam zu denken, erhofft man sich auf regionaler Ebene davon doch zahlreiche positive soziale und ökologische Effekte, z. B. ein reduziertes Pendleraufkommen, das den betreffenden Haushalten finanzielle und gesundheitliche Entlastungen bietet, geringere emissionsbedingte Belastungen, Einsparungen von Flächen für Verkehrszwecke oder Verhinderung einer zunehmenden Zersiedelung (vgl. Wiechmann/Siedentop 2018: 1795; Gärtner/Werrer 2023: 11). Die praktische Umsetzung dieser räumlichen Konzentration sieht sich jedoch oftmals mit erheblichen Hürden konfrontiert: So lässt sich beobachten, dass attraktive Arbeitsmärkte – etwa aufgrund besonderer externer Nachfragebedingungen (vgl. Haslam McKenzie/Rowley 2013) – typischerweise mit hohen Mietpreisen auf dem Wohnungsmarkt einhergehen. Dies wiederum hemmt den Zuzug dringend benötigter Fachkräfte (Duffy/Fitz Gerald/Kearney 2005: 269; Risius/Schuster/Voigtländer 2018: 2), da zahlreiche Haushalte keinen bezahlbaren Wohnraum in der Nähe ihrer Arbeitsstätte finden und ins weitere Umland ziehen (Schwarz 2018: 19). Je nach Branche lassen sich dabei signifikante Unterschiede in der Pendelbelastung feststellen (Xiong/Cheung/Filippova 2021: 9). Zahlreiche Haushalte versuchen, steigende Miet- und Bodenpreise durch eine bewusste Erhöhung von Pendeldistanzen unter Umständen selbst dann zu vermeiden (Siedentop 2007: 105), wenn sich dies langfristig nicht rechnet. Grundsätzlich überschreitet die Bereitstellung von Wohnraum den Handlungsspielraum einzelner Kommunen und müsste eigentlich zwischen verschiedenen Gemeinden abgestimmt werden. Umso problematischer erscheint es vor diesem Hintergrund, wenn die Wohnflächenplanung bislang ausschließlich aus der Perspektive einer Kommune, also unter expliziter Vernachlässigung der regionalen Interessen erfolgt. Dass viele kommunale Bauleitplanungen aus fiskalischen Erwägungen darüber hinaus der Gewerbeentwicklung eine höhere Bedeutung beimessen als der Wohnflächenentwicklung, vergrößert die Problematik, da die dadurch ausgelösten Pendelbewegungen nach wie vor bevorzugt über private Pkw realisiert werden, was nachteilige Folgen für die Gesundheit (Greinke/Lange 2021: 87) bzw. die Umwelt- und Verkehrssicherheit hat (BMI 2021: 123) und eine komplexe Auslastung von Einrichtungen der Daseinsvorsorge bedingt (Othengrafen/Greinke/Lange et al. 2021: 134).

2.2 Aktuelle Praxis der Landes-, Regional- und Kommunalplanung

2.2.1 Landesplanung

Um zu einem besseren Verständnis über die aktuelle Praxis hinsichtlich der räumlichen Entwicklung von Wohnen und Arbeiten auf Ebene der Landesplanung zu gelangen, haben wir die 13 in Deutschland derzeit gültigen Landesentwicklungspläne analysiert. Dabei zeigte sich, dass die Relevanz der räumlichen Nähe der Funktionen Wohnen und Arbeiten in allen Plänen thematisiert wird. In der Regel finden sich in ihnen Leitbilder, die die Schaffung wohnstättennaher Arbeitsplätze thematisieren. Begründet wird die Notwendigkeit räumlicher Nähe mit folgenden Argumenten:

- Rückgang und Vermeidung von verkehrsbedingten Belastungen durch den motorisierten Individualverkehr (z. B. LEP Baden-Württemberg),
- Stärkung der Wirtschaftskraft (z. B. LEP Sachsen und LEP Schleswig-Holstein),
- bessere Planbarkeit und Auslastung von öffentlichen Verkehrsmitteln (z. B. LEP Sachsen und LEP Saarland),
- Sicherstellung einer dezentralen Konzentration und einer flächendeckenden Daseinsvorsorge (z. B. LEP Bayern) sowie
- Einsparung von Flächen (z. B. LEP Bayern und LEP Mecklenburg-Vorpommern).

Bezüglich der Ermittlung der konkreten Wohnraumbedarfe ist anzumerken, dass diese gemäß den Landesentwicklungsplänen Hessen und Nordrhein-Westfalen mithilfe von Prognosemodellen abzuschätzen sind. Im Landesentwicklungsplan Rheinland-Pfalz wird im Zusammenhang mit der Ermittlung von Schwellenwerten der Wohnflächenentwicklung dagegen auf die jeweiligen regionalen Planungsregionen verwiesen. Es kann jedoch festgehalten werden, dass die Landesentwicklungspläne im Allgemeinen keinen Aufschluss darüber geben, wie die räumliche Nähe von Wohnen und Arbeiten in konkreten räumlichen oder zeitlichen Kontexten auszugestalten ist.

2.2.2 Regionalplanung

Wenngleich auf der Ebene der Regionalplanung aktuell noch Planwerke aus den Jahren 1987 bis 2020 in Kraft sind, die eine explizite Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten vorsehen (so etwa im Falle der Planungsregion Südlicher Oberrhein; vgl. Regionalverband Südlicher Oberrhein 2019: 34, 35), enthalten die meisten der insge-

samt 58 von uns untersuchten¹ Regionalpläne Aussagen, die darauf abzielen, die Funktionen Wohnen und Arbeiten im regionalen Kontext stärker miteinander zu durchmischen, etwa indem sie Zuschläge beim Wohnbauflächenbedarf für solche Kommunen vorsehen, die eine besondere gewerbliche Funktion wahrnehmen (z. B. Regionalpläne Westsachsen und Rheinhessen). Hinsichtlich der räumlichen Nähe von Wohnen und Arbeiten sind für den vorliegenden Beitrag einige Aussagen von besonderem Interesse, da sie die Notwendigkeit einer verbesserten Planungspraxis unterstreichen:

Gemäß dem Regionalplan Nordhessen kann bei einem nicht vorhergesehenen Siedlungsflächenbedarf, der die im Regionalplan benannten Entwicklungskorridore überschreitet (z. B. infolge von größeren Gewerbeneuansiedlungen oder durch nicht prognostizierte, zusätzliche Bevölkerungszuwanderungen) eine Anpassung ohne förmliches Abweichungsverfahren erfolgen (Regionalversammlung Nordhessen 2009: 49). Der Regionalplan Magdeburg sieht ausdrücklich vor, dass „dem Wohnbedarf der Bevölkerung Rechnung zu tragen [ist]. [...] Bei der Festlegung von Gebieten, in denen Arbeitsplätze geschaffen werden sollen, ist der dadurch voraussichtlich ausgelöste Wohnbedarf zu berücksichtigen“ (Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg 2009: 7).

Eine von möglichen Gewerbeentwicklungen unabhängige Herleitung von konkreten Wohnraumbedarfen (Mengensteuerung) wird in zehn der untersuchten Regionalpläne vorgenommen. Die Grundlage der Bedarfsberechnungen bilden dabei entweder pauschale Wachstumsraten (z. B. x Wohneinheiten/Jahr oder x %/Jahr) oder Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung. Eine Abbildung der aus gewerblichen Entwicklungen resultierenden Bedarfe erfolgt in diesen Fällen nicht.

In keinem der 58 untersuchten Regionalpläne findet sich eine Handreichung, aus der hervorgeht, wie Wohnbedarfe, welche sich auf arbeitsplatzwirksame Gewerbeentwicklungen zurückführen lassen, räumlich oder zeitlich zu entwickeln sind.

Eine Online-Abfrage² bezüglich der Auswirkungen von gewerblichen Entwicklungen auf den (erwarteten) Wohnbedarf bei allen 104 regionalen Planungsverbänden Deutschlands, von denen sich 30 (28,8 %) zurückmeldeten, hatte ergeben, dass der Thematik ein hoher Stellenwert zugeschrie-

ben wird – insbesondere hinsichtlich der Auswirkungen der demographischen Entwicklungen und dem Fachkräftemangel, mit dem sich viele Regionen konfrontiert sehen. Umso mehr überrascht, dass 29 Regionen (97 % der antwortenden Planungsverbände) angaben, die Bedarfe, die von den gewerblichen Entwicklungen induziert werden, im Zusammenhang mit der Planung von Wohnbauflächen nicht systematisch zu berücksichtigen. Im besten Fall wurden Faustregeln benannt, etwa dass ein entstehender Arbeitsplatz gleich einer Wohneinheit anzusetzen sei. Teilweise werden zur Abschätzung der Auswirkungen von Arbeitsplatzeffekten auf den Wohnbedarf auch Bevölkerungsprognosen herangezogen oder Einteilungen in Eigenentwicklungskommunen und Zentrale Orte beschrieben.

Faktoren, die eine Ermittlung von aus gewerblichen Entwicklungen herrührenden Wohnraumbedarfen erschweren, sind den regionalen Planungsverbänden zufolge vor allem:

- Unsicherheiten bezüglich der Frage, wie wahrscheinlich es ist, dass Ansiedlungen und Erweiterungen tatsächlich erfolgen (besonders im Falle von Angebotsplanungen, da hier nicht feststeht, ob und falls ja, wann sich eine gewerbliche Entwicklung realisiert),
- erhebliche branchenbezogene Unterschiede des Arbeitskräftebedarfes sowie
- die Tatsache, dass die bloße Ausweisung von Gewerbeflächen keine verlässlichen Prognosen der Gesamteffekte gewährleisten muss, da beispielsweise mit der betreffenden Gewerbeeinheit in Verbindung stehende Dienstleistungen nach Baunutzungsverordnung auch außerhalb der Gewerbegebiete (GE und GI) lokalisiert sein können.

Lediglich ein Planungsverband (Äußerer Wirtschaftsraum München) gab an, eine rechnerische Ermittlung des Zusammenhangs zwischen entstehenden Arbeitsplätzen und Wohnraumbedarf vorzunehmen: Über Angaben zu den Flächen je Arbeitsplatz und potenziellen Flächen der Ansiedlungen/Erweiterungen (auf Basis der in den Bebauungsplänen festgelegten Nutzungen, Grundflächenzahlen und die Geschossflächenzahl) wird die Anzahl an potenziellen Arbeitsplätzen (pro Gemeinde) berechnet. Diese – so die getroffene pauschale Annahme – lösen in der Hälfte der Fälle Zuwanderung aus, die sich in einer zusätzlichen Nachfrage nach Wohnraum niederschlägt. Ausschlaggebend für diese Vorgehensweise ist zweifellos die Tatsache, dass sich ausgewiesene Gewerbeflächen im Wirtschaftsraum München üblicherweise einer hohen und zeitnahen Nachfrage erfreuen. Eine Übertragung dieses Verfahrens auf andere Regionen erscheint allerdings nicht ohne Weiteres möglich, da Gewerbeflächen andernorts üblicherweise nicht in derselben Intensität nachgefragt werden.

¹ Die Auswertung der Regionalpläne umfasst alle gültigen und online verfügbaren Planwerke der regionalen Planungsstellen.

² Ziel der Abfrage war es, Einblicke in den Umgang mit Auswirkungen gewerblicher Entwicklungen auf regionaler Ebene zu gewinnen, die über die Planwerke hinausreichen. Dabei wurde sowohl nach bestehenden Methodiken, Handreichungen und Richtwerten als auch nach damit verbundenen Problemstellungen gefragt.

2.2.3 Kommunale Planung

Kommunen sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, dass keine Grundlagen zur Berechnung der Auswirkungen gewerblicher Entwicklungen auf den Wohnungsbedarf existieren bzw. sie diesbezüglich von übergeordneten Instanzen keine Hilfestellung zu erwarten haben. Weiterhin fehlen vielen, gerade kleineren und ländlicheren Kommunen personelle, technische und finanzielle Mittel, die erforderlich wären, um die planerischen Anforderungen adäquat bewältigen zu können. Dies hat zur Folge, dass Bedarfsermittlungen auf kommunaler Ebene, sofern sie überhaupt angestellt werden, in der Regel unzureichend ausfallen (Miosga 2018: 37).

Darüber hinaus steht vielerorts das finanzielle Eigeninteresse der Kommunen einer objektiven Bedarfsermittlung entgegen (Malburg-Graf 2018: 98): Insbesondere gehen kommunale Vertreterinnen und Vertreter oftmals davon aus, dass ein Mehr an Gewerbe und Bevölkerung die kommunalen Haushalte aufzubessern hilft. Je nach geltenden bundeslandspezifischen Regelungen kann es für Kommunen – Folgekosten ausgeblendet (Sekol 2020: 55) – dabei attraktiv sein, sich entweder auf die Gewinnung neuer Einwohnerinnen und Einwohner oder neuer Arbeitsplätze zu konzentrieren. Während die Gewerbesteuer abhängig von den Gewinnen der Gewerbebetriebe ist und damit gewissen Schwankungen unterliegt, fallen der auf der Einwohnerzahl basierende Einkommenssteueranteil (Art. 106 Abs. 5 GG³) sowie die im Rahmen des kommunalen Finanzausgleiches vollzogenen Schlüsselzuweisungen üblicherweise sehr viel konstanter aus. In der Folge werden bei der Neuansiedlung vonseiten der Kommunen in aller Regel einkommensstarke Haushalte präferiert und entsprechend großzügigere Flächenausweisungen vorgenommen. Die Ansiedlung von Gewerbe wiederum wird dann priorisiert, wenn die Hebesätze vergleichsweise hoch ausfallen. Schließlich sei erwähnt, dass der Bevölkerungsstand und der Arbeitsplatzbesatz in der Raumplanung üblicherweise als Kriterien herangezogen werden, um zentralörtliche Funktionen der Kommunen zu definieren. Kommunen in Sachsen etwa müssen mindestens 15.000 EW und 5.000 Arbeitsplätze aufweisen, um sich für den Status eines Mittelzentrums zu qualifizieren (Sächsisches Staatsministerium des Innern 2013: 35). Da der zentralörtliche Status sowie der teilweise vergebene Sonderstatus Vorteile für die Kommunen implizieren, sehen sich

Kommunen oftmals veranlasst, mehr Ansiedlungen vorzunehmen.

Insgesamt führen die genannten Aspekte dazu, dass Kommunen untereinander in einen Wettbewerb um neue Einwohner/-innen und Arbeitsplätze treten, welcher nicht nur zulasten der Ressource Fläche geführt wird (Bizer/März/Proeger 2018: 63), sondern auch der interkommunalen Abstimmung entgegensteht.

2.3 Zwischenfazit

Wenngleich die räumliche Nähe zwischen Wohn- und Arbeitsstätten aus verschiedenen Gründen als wünschenswert erachtet wird, existieren aufseiten der Landes- und Regionalplanung bislang keine geeigneten Modelle, die deren Wechselverhältnis unter Berücksichtigung zeitlicher und räumlicher Aspekte im Planungsprozess berücksichtigen. Dies und andere Faktoren können einen „job-housing mismatch“ zur Folge haben: Entweder werden auf kommunaler Ebene zu viele Wohnbauflächen ausgewiesen, da von den Kommunen Wohnungen priorisiert werden und sie in einen interkommunalen Wettbewerb um Bevölkerungszuwachs und Arbeitsplätze eintreten. Oder Kommunen weisen eine zu geringe Zahl an Wohnbauflächen aus, da die Ansiedlung von Gewerbe priorisiert wird. Beide Extreme bringen jeweils negative Effekte mit sich:

Ein Überschuss von Wohnbauflächen geht unter sonst gleichen Umständen mit Ansiedlungen, die eine dezentrale Konzentration konterkarieren, mit einer dispersen Entwicklung von Wohnstandorten, welche nicht geeignet scheinen, eine langfristige und flächendeckende Daseinsvorsorge zu ermöglichen sowie mit einer Intensivierung des interkommunalen Wettbewerbs einher, da umliegende Kommunen ebenfalls animiert werden, eine verstärkte Angebotsplanung zu betreiben.

Ein Defizit an Wohnbauflächen wiederum hat zur Folge, dass der Zuzug von Fachkräften ausbleibt (mit entsprechenden negativen Wirkungen für die Qualität des Wirtschaftsstandorts), da (bezahlbarer) Wohnraum fehlt. Zudem kommt es zu einer räumlich nicht unproblematischen Verteilung der zuziehenden Arbeitskräfte, da diese Wohnraum im Umland nachfragen müssen – mit der Folge eines vergleichsweise hohen Verkehrsaufkommens.

Sowohl ein Überschuss als auch ein Defizit an Wohnflächen geht typischerweise mit einer erhöhten Flächeninanspruchnahme einher: Im Falle des Überschusses wird zu viel Fläche in Wohnbaufläche umgewandelt, im Falle des Defizits verteilt sich die Nachfrage ungesteuert, weshalb mehr Fläche für Verkehrszwecke benötigt wird. Ferner bergen diese Ungleichgewichte das Risiko, dass das bestehende Zentrale-Orte-System langfristig ausgehöhlt wird, da Ansiedlungen ungeachtet der tatsächlichen zentralörtlichen

³ Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478) geändert worden ist. Näheres wird über die jeweiligen Bundesländer geregelt (vgl. Perner 2006: 63).

Tabelle 1 Übersicht der benötigten Daten und Quellen je Phase des Modells zur Wohnbedarfsanalyse

Phase des Modells	Benötigte Daten/Informationen	Zweck	Mögliche Bezugsquellen
Phase 1 Ermittlung der potenziell zuziehenden Haushalte und Einwohnerinnen/Einwohner	Zahl der potenziellen Arbeitsplätze	Angaben zu benötigten Arbeitskräften	Kommunen oder Betriebe
	Quote der regionalen Mobilität	Abschätzen des Zuzuges	Bundesagentur für Arbeit
	Einwohnerzahlen nach Altersgruppen	Schätzung der Zuwanderung von Einwohnerinnen/Einwohnern	Statistische Landesämter
Phase 2 Rechnerische Verteilung anhand von bestehenden Pendlerstrukturen	Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten		Statistische Landesämter
	Anzahl der Ein- und Auspendlerinnen/-pendler	Ermittlung des momentanen Verhältnisses zwischen Ein- und Auspendlerinnen/-pendlern	Kommunen, Bundesagentur für Arbeit
Phase 3 Berücksichtigung von Erreichbarkeitsaspekten	Shapefile auf Kommunalebene (mit Bezeichnung und räumlichem Umgriff der Gemeinden)	Grundlage für Erreichbarkeitsmatrix	Landesportale, Landkreis oder Kommunen
	Regional abgestimmte Erreichbarkeitsklassen	Fokussierung kompakter Strukturen	Interkommunale Abstimmung, bestehende Regelwerke, bundesweite Klassen
Phase 4 Potenzielle Nachfrage nach Wohnformen und Flächenbedarfe	Annahmen zur Nachfrage je Wohnsegment	Ermittlung benötigter Wohneinheiten nach Wohnform	Literatur oder Abstimmung auf Grundlage der Baustruktur
	Baudichten	Ermittlung der benötigten Flächen	Literatur oder Abstimmung auf Grundlage der Baustruktur

Funktionen vollzogen werden – sei es infolge eines Defizites an Wohnbauflächen oder des interkommunalen Wettbewerbes.

Vor diesem Hintergrund wird es zu einer zunehmend wichtigeren Aufgabe interkommunaler Planungsprozesse, den negativen Effekten sowie der nichtnachhaltigen Flächeninanspruchnahme entgegenzuwirken. Konkret gilt es, Wohnbedarfe, die sich infolge von Arbeitsplatzzuwachsen in einer Region ergeben, möglichst in zumutbarer räumlicher Nähe zu decken, ohne Infrastrukturen zu überlasten. Dies könnte erstens dazu beitragen, benötigte Verkehrsflächen zu minimieren, da Anteile des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV umgelagert werden können bzw. sich kürzere Arbeitswege einfacher mit alternativen Verkehrsmitteln bewerkstelligen lassen, welche weniger Fläche in Anspruch nehmen. Zweitens könnten Wohnraumbedarfe verstärkt in den Zentren realisiert werden, was höhere Baudichten und eine verringerte Flächenneuinanspruchnahme im Bereich Wohnen zur Folge hätte. Drittens würde die Entwicklung isolierter, abgeschiedener Siedlungsstrukturen (Splittersiedlungen) nicht weiter gefördert (Beckmann/Gies/Thiemann-Linden et al. 2011: 64), viertens könnten Entwicklungen verstärkt auf den Innenbereich bzw. in der Nähe der Arbeitsplätze fokussiert und somit Flächen im Außenbereich geschont werden. Schließlich würde ein stärker an den Bedarfen ausgerichtetes Wohnungsangebot erzeugt werden, welches zu einer Entspannung der regionalen bzw. kommunalen Wohnungsmärkte beitrüge (UBA 2017: 6).

Es spricht demnach vieles dafür, die Planung der Funktionen Wohnen und Arbeiten interkommunal abzustimmen.

3 Modell zur Ermittlung von Wohnbauflächenbedarfen infolge arbeitsplatzwirksamer Gewerbeentwicklungen

Im Folgenden wird ein vierphasiges Modell (vgl. Tabelle 1) vorgestellt, das zum Ziel hat, die Auswirkungen von arbeitsplatzwirksamen Gewerbeentwicklungen auf den Wohnungsbedarf in einer Region zu erfassen, um darauf aufbauend interkommunale Bedarfsabstimmungen vornehmen zu können. Im ersten Schritt wird die Anzahl der potenziell zuziehenden Haushalte nach Wirtschaftszweigen (WZ) auf Grundlage der an einem bestimmten Standort entstehenden Arbeitsplätze ermittelt. Im zweiten Schritt werden die potenziell zuziehenden Haushalte anhand bestehender Pendlerstrukturen rechnerisch auf verschiedene Kommunen einer Region verteilt. Mittels einer Erreichbarkeitsanalyse wird diese Verteilung im dritten Schritt gemeindekonkret präzisiert. Im abschließenden vierten Schritt wird dargestellt, auf welche konkreten Wohnformen (Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser) sich die Nachfrage erstreckt und welche Fläche hierfür benötigt wird.

3.1 Ermittlung der potenziell zuziehenden Haushalte und Einwohnerinnen/ Einwohner

Auf Grundlage der Zahl der entstehenden Arbeitsplätze⁴ gilt es im ersten Schritt abzuleiten, welchen potenziellen Zuzug diese generieren. Konkret schlagen wir in diesem Zusammenhang vor, auf die Angaben zur regionalen Mobilität der Bundesagentur für Arbeit (BA) zurückzugreifen. Diese beziehen sich auf die Mobilität von arbeitslosen Personen bei Beschäftigungsaufnahme und sind auf Kreisebene verfügbar. Die Quoten zur regionalen Mobilität geben an, wie viele Personen, die eine Beschäftigung aufnehmen, aus einem Landkreis stammen bzw. über die Kreisgrenze zugewandert sind, um im betreffenden Kreis eine Beschäftigung aufzunehmen. Die Fokussierung auf arbeitslose Personen bietet den Vorteil, dass die Berufsaufnahme statistisch sehr gut erfasst werden kann. So umfassen die Quoten nur solche Personen, die nach erfolgtem Umzug binnen eines Monats tatsächlich auch sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind (Bundesagentur für Arbeit 2019: 6). Bei einer Person, die bereits sozialversicherungspflichtig beschäftigt ist, ist der Zugang zu vergleichbaren Angaben deutlich schwieriger, weshalb diese hier auch nicht weiter berücksichtigt werden. Dies scheint aber nicht weiter problematisch zu sein, da sich das Wanderungsverhalten von arbeitslosen Personen nicht signifikant von dem bereits Beschäftigter unterscheidet. Vielmehr variieren die Quoten vor allem mit dem Qualifikationsniveau und dem Alter der betrachteten Personengruppen (Seibert/Wiethölter/Lüdeke 2018: 23).

Vor allem jüngere und höher qualifizierte Personen neigen dazu, aufgrund beruflicher Motive umzuziehen (Ganesch/Dütsch/Struck 2017: 25). Der Umfang dieser Wanderungen kann über die Quote der regionalen Mobilität⁵ abgeleitet werden. Diese drückt aus, welcher Anteil der entstehenden Arbeitsplätze voraussichtlich durch Zuzug gedeckt wird. Dabei wird vereinfachend davon ausgegangen, dass jede zuziehende Arbeitskraft eine Wohnung nachfragt, wohlwissend, dass es natürlich möglich ist, dass sich zwei oder mehr Arbeitskräfte eine Wohneinheit teilen (vgl. auch Berechnungen im Zuge der Ansiedlung von Tesla in Grün-

⁴ Grundsätzlich wird empfohlen, nur direkte Arbeitsplatzeffekte einzubeziehen, da sich indirekte und induzierte Effekte a priori nur schwer verlässlich abschätzen lassen.

⁵ Gegen eine Bearbeitungsgebühr sind auch tieferegehende Auswertungen durch die Bundesagentur für Arbeit möglich, auf deren Basis sich etwa Unterschiede bei den Wirtschaftszweigen erfassen lassen. Die Quote bezieht sich auf das Verhältnis zwischen der Zahl derjenigen Personen, die über die Kreisgrenze wandern, um in einem anderen Kreis Arbeit aufzunehmen, und die Zahl aller Personen in dem betreffenden Landkreis, die eine Arbeit aufnehmen.

heide; Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg 2021: 35; 187).

3.2 Rechnerische Verteilung anhand von bestehenden Pendelstrukturen

Je nach Umfang der direkten Arbeitsplatzeffekte und der bestehenden (Wohnraum-)Kapazitäten kann nicht zwangsläufig gewährleistet werden, dass sich alle potenziell zuziehenden Haushalte auch am Arbeitsort niederlassen können. Konkret ist davon auszugehen, dass eine größere Zunahme von Arbeitsplätzen auch Auswirkungen auf die umliegenden Kommunen haben kann, was es im Rahmen interkommunaler Kooperationen zu berücksichtigen gilt. Weiterhin ist auch die mikroräumliche Lage der die Effekte generierenden Einheit im administrativen Gebiet der Kommune entscheidend: So ist etwa bei einer Ortsrandlage (unter sonst gleichen Umständen) eine höhere Auswirkung von Arbeitsplatzzuwächsen auf das Umland zu erwarten als bei einer Lokalisierung in Zentrumsnähe. Letztlich wird die Verteilung der Wohnraumnachfrage in der Region auch vom regionalen bzw. kommunalen Wohnungsmarkt und dessen Preisniveau bzw. der Auslastung bestehender sozialer und technischer Infrastrukturen und natürlich auch individuellen Präferenzen beeinflusst. Aus diesen Gründen wird vorgeschlagen, im Modell Daten der Bundesagentur für Arbeit zu bestehenden Pendelstrukturen zu berücksichtigen, die das bisherige Verhältnis aus einpendelnden Personen und Personen am Arbeitsort berücksichtigen. Um eine nachhaltige Entwicklung der Region zu gewährleisten, müssen die Ergebnisse der rechnerischen Verteilung im interkommunalen Kontext verhandelt werden, um eventuell bestehende ineffiziente Strukturen nicht fortzuschreiben. Je nach Umfang der Ansiedlung und der Wohnflächenkapazitäten am betreffenden Arbeitsort sollte die Nachfrage durch den Zuzug auch am Arbeitsort gedeckt werden. Ist dies nicht möglich, sollte die Verteilung im Rahmen interkommunaler Kooperationen verhandelt werden. Als Ergebnis dieser Vorgehensweise lassen sich Aussagen über die Zahl der Haushalte ableiten, die sich unmittelbar im Arbeitsort bzw. im Umfeld der gewerblichen Entwicklung ansiedeln sollten.

3.3 Berücksichtigung von Erreichbarkeitsaspekten

Um die Ansiedlung der zuziehenden Haushalte im Umland unter Erreichbarkeitsaspekten optimal zu steuern und das Pendelaufkommen möglichst gering zu halten, wird eine Erreichbarkeitsanalyse der Gemeinden im Untersuchungsraum über eine Distanzmatrix vorgenommen. Zu diesem Zweck wird eine Erreichbarkeitsmatrix erstellt, die die Entfernungen zwischen allen Kommunen im jeweils

betrachteten Untersuchungsraum ausweist (Weyenberg/Yoshida 2015). Dabei handelt es sich um eine quadratische *Abstract-Euclidean-Distance-Matrice* (EDM), die die Entfernungen über den quadrierten Abstand zweier Punkte (hier: die geometrischen Schwerpunkte der Gemeindeflächen) festlegt (Balaji/Bapat 2007: 108). Als Datengrundlage dient ein auf Gemeindebasis erstellter *Shapefile* des Untersuchungsraums. Mit dieser Matrix als Grundlage lassen sich die Kommunen in der Region hinsichtlich ihrer Entfernung zum Standort, von dem die Arbeitsplatzeffekte ausgehen, klassifizieren.

Gemäß § 140 Abs. 4 SGB⁶ gilt ein Arbeitsweg von bis zu zweieinhalb Stunden noch als zumutbar. Grundsätzlich gilt jedoch auch, dass eine Verlängerung des Arbeitswegs (*ceteris paribus*) mit einer Zunahme sowohl von Risiken für die Gesundheit (TK 2018:46) als auch von benötigter Verkehrsfläche einhergeht. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wird mit dem Ziel, kompakte Siedlungsstrukturen zu fördern, die Bildung folgender vier Entfernungsklassen vorgeschlagen:⁷

- Entfernungsklasse I: 0-5 km
- Entfernungsklasse II: 5-10 km
- Entfernungsklasse III: 10-25 km
- Entfernungsklasse IV: > 25 km

Laut Statistischem Bundesamt (Stand 2020) fallen 26,6% aller bestehenden Arbeitswege aktuell in die Klasse I, 21,8% in die Klasse II, 29,1% in die Klasse III und 19,1% in die Klasse IV. 3,4% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten arbeiten auf demselben Grundstück, auf dem sie wohnen, bzw. geben an, wechselnde Arbeitsstätten zu haben. Aufgrund der mitunter sehr spezifischen administrativen Zuschnitte sowie den landesspezifischen Verfassungen gilt es, die vorgeschlagenen Klassen in den regionalen Kontext zu übersetzen.

Je nach Umfang der direkten Arbeitsplatzeffekte und den Potenzialen auf den jeweiligen Wohnungsmärkten bzw. den Flächenpotenzialen für möglichen Neubau wird im Modell eine radiale Verteilung um den Ort der gewerblichen Entwicklung herum vorgeschlagen. So ist, um die Arbeitswege möglichst gering zu halten, zunächst die Klasse I für den Zuzug neuer Haushalte im Umland vorzusehen. Sollte diese den in Kapitel 3.2 ermittelten Zuzug im Umland absehbar

nicht aufnehmen können, werden die Klassen II bzw. III und dann IV berücksichtigt. Die Aufteilung zwischen den Klassen sollte im interkommunalen Austausch definiert werden. Für die Verteilung der zuvor ermittelten Wohnraumbedarfe innerhalb der oben genannten Klassen auf die dort lokalisierten Kommunen werden die aktuellen Einwohnerzahlen als Grundlage herangezogen. Innerhalb der Klassen wird dazu die Gesamtbevölkerung aller Kommunen berechnet und anschließend der Zuzug nach Anteil der einzelnen Kommunen an der Gesamtbevölkerung in der betreffenden Klasse rechnerisch verteilt. Im Ergebnis wird über diesen Schritt also ermittelt, wie sich der Zuzug im Umland der gewerblichen Entwicklung unter Berücksichtigung von Erreichbarkeitsaspekten räumlich abbilden könnte. Im Rahmen von interkommunalen Kooperationen kann die sich auf diese Weise ergebende Verteilung als Diskussionsgrundlage dienen.

3.4 Potenzielle Nachfrage nach Wohnformen und Flächenbedarfe

Anschließend ist zu definieren, in welchem Verhältnis die zuziehenden Haushalte Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilien- bzw. in Mehrfamilienhäusern nachfragen. Eine Angabe pauschaler Werte hinsichtlich dieses Verhältnisses ist nicht möglich, da dieses von unterschiedlichen Faktoren bestimmt wird, wie beispielsweise den herrschenden Miet-, Bau- und Bodenpreisen sowie der Qualifikation der Arbeitskräfte bzw. dem zu erwartenden Einkommensniveau der entstehenden Arbeitsplätze.

Grundsätzlich sollte ein ausgeglichenes (bzw. an die regionalen Spezifika) angepasstes Verhältnis zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern angestrebt werden. Indem es für jede Kommune den potenziellen Zuzug in Wohneinheiten je Mehrfamilien-, Ein- und Zweifamilienhäusern ermittelt, der auf die am Ausgangspunkt stehenden direkten Arbeitsplatzeffekte zurückzuführen ist (vgl. Abbildung 1), kann mithilfe des Modells im Ergebnis eine gemeindekonkrete Planungsgrundlage erarbeitet werden.

In diesem Zusammenhang können auch Raumtypen definiert werden, die die Regionen in homogene Teilräume (hinsichtlich ihrer Baustruktur und Bevölkerungsstruktur) untergliedern und es ermöglichen, spezifische Annahmen zum Zuzug je Wohnsegment zu formulieren (Sell/Dunkl/Henn et al. 2023: 176). Sofern eine solche Einteilung nicht von der Raumplanung vorgeschlagen wird, kann sie beispielsweise in Abhängigkeit von der geographischen Lage zum Oberzentrum, ihrer zentralörtlichen Funktion, dem Nahwanderungsgewinn aus dem Oberzentrum, den mit dem Oberzentrum bestehenden Pendelverflechtungen und/oder der kommunalen Arbeitsplatzdichte vorgenommen werden.

⁶ Sozialgesetzbuch (SGB) Drittes Buch (III) – Arbeitsförderung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 1997, BGBl. I S. 594) § 140 Zumutbare Beschäftigungen; https://www.gesetze-im-internet.de/sgeb_3/_140.html (09.11.2023).

⁷ Vgl. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbsstaetigkeit/Tabellen/pendler1.html> (06.10.2023).

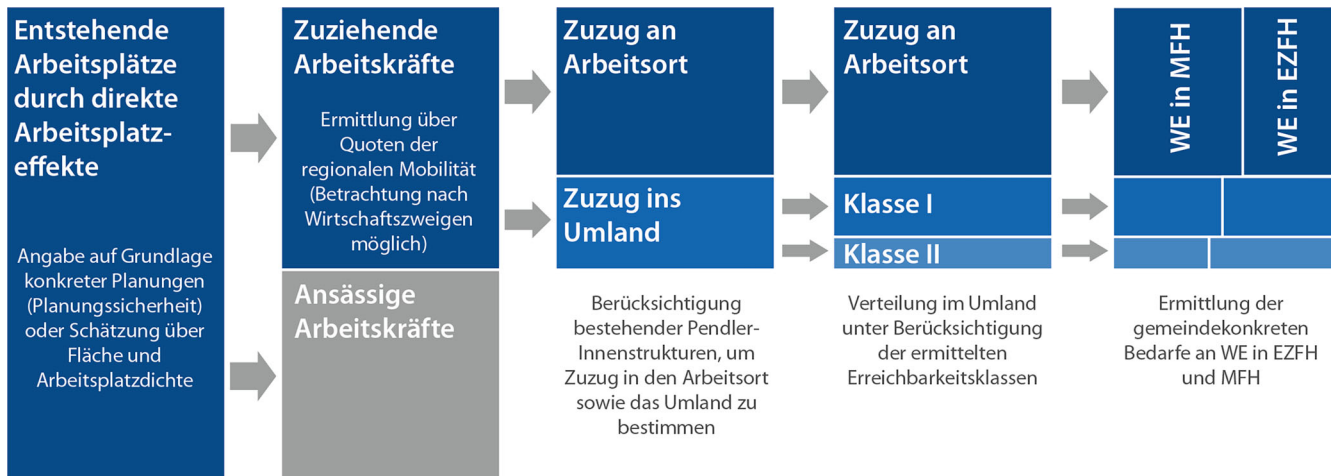


Abbildung 1 Schematischer Aufbau der Methodik zur Abschätzung von Wohnraumbedarfen durch direkte Arbeitplatzeffekte

Im Ergebnis können dann verschiedene Raumtypen definiert werden, wie z. B. Oberzentren, Verflechtungsraum, Mittelzentraler Ring und Weiteres Umland (Interko2 2022: 29).

Die ermittelten Bedarfe sind grundsätzlich als Nettoeffekte anzusehen. Je nach Umfang der Arbeitsplatzentwicklung gilt es, in der interkommunalen Abstimmung zu eruieren, wie die resultierenden Bedarfe nachhaltig abgedeckt werden können. Hierbei sind die Auslastung vorhandener Infrastrukturen sowie Innenentwicklungspotenziale zu berücksichtigen. Auf dieser Basis kann mittels der vorgeschlagenen rechnerischen Verteilung festgelegt werden, wie Wohnraum zu planen ist, um das Pendelaufkommen in der Region möglichst gering zu halten. Ferner muss auch das Wegfallen von Gewerbeeinheiten (z. B. durch Insolvenzen oder Verlagerungen) kommuniziert werden, sodass mögliche Überhänge beim Wohnraumangebot vermieden werden.

Auf regionaler Ebene scheint es sinnvoll, geeignete Dichtewerte (z. B. m^2 je Wohneinheit oder Wohneinheit je ha) für die Bautätigkeit zu definieren. Sollten in den Regionalplänen keine entsprechenden Werte enthalten sein, können die Handreichungen der Bundestiftung für Baukultur (2018: 24) oder des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (NVK; 2018: 7) genutzt und um örtliche Spezifika und die Art der Bebauung ergänzt werden.

4 Anwendung des Modells auf die Region Leipzig/Halle

4.1 Kurzbeschreibung der Region Leipzig/Halle

Die Region Leipzig/Halle umfasst neben den kreisfreien

Städten Halle (Saale) und Leipzig den Landkreis Nordsachsen, den Landkreis Leipzig sowie den Saalekreis.

Die Stadt Leipzig verzeichnet seit 2011 ein die Gesamtregion insgesamt prägendes Wachstum und zählt mit einem Wanderungssaldo von 7,78 pro 1.000 EW (2020) deutschlandweit zu den am stärksten wachsenden Oberzentren (Wolff/Leibert/Haase et al. 2022: 1). Auch das Oberzentrum Halle (Saale) ist seit 2014 durch ein moderates Wachstum gekennzeichnet (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2022a). Seit 2014 lassen sich zudem verstärkt Zuzüge in die angrenzenden Landkreise feststellen. Im Jahr 2020 wiesen 31 von den insgesamt 80 Gemeinden des Landkreises Leipzig, des Landkreises Nordsachsen sowie des Saalekreises einen höheren Wanderungssaldo auf als die Stadt Leipzig (das heißt über 7,78 pro 1.000 EW; Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2022a; 2022b), während lediglich 16 Kommunen einen negativen Saldo verzeichneten. Bedingt durch diese Entwicklungen sind die Leerstandsreserven vielerorts stark gesunken. Zudem verzeichnen viele Kommunen eine verstärkte Bautätigkeit, was auch als Ausdruck eines interkommunalen Wettbewerbes um neue Einwohnerinnen und Einwohner interpretiert werden kann.

Die positive Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre geht mit einer stärkeren gewerblichen Entwicklung einher, was sich im Zeitraum 2008 bis 2018 in allen Gebietskörperschaften in einer positiven Entwicklung der Arbeitsmarktanteile der meisten Wirtschaftszweige (Beschäftigte pro 1.000 EW) sowie einer fortschreitenden Spezialisierung auf einzelne Wirtschaftszweige abbildet (Interko2 2022: 62). Während in den Oberzentren das Wachstum der Branche der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der wissensintensiven Dienstleistungen überwiegt, verzeichnen die Landkreise die größte Dynamik in den Bereichen Dienstleistungen, Handel, Verkehr und Gastgewerbe ebenso wie

Tabelle 2 Übersicht der geplanten Entwicklungen in den Landkreisen der Region Leipzig/Halle und daraus potenziell resultierender Zuzüge an Haushalten

Wirtschaftszweig (gemäß WZ 2008)	Umfang Arbeitsplätze	Zuzug Haushalte
C: Verarbeitendes Gewerbe	1.685	763
G: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz	2.095	778
H: Verkehr und Lagerei	3.357	2.275
I: Gastgewerbe	25	9
J: Information und Kommunikation	30	21
P: Erziehung und Unterricht	50	32
Q: Gesundheits- und Sozialwesen	470	171
R: Kunst, Unterhaltung und Erholung	45	22
S: Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	50	19
nicht eindeutig zu klassifizieren	5.815	3.004
Gesamt	13.622	7.094

auf dem Gebiet der wissenschaftlich, technischen und sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen und bisweilen auch im Grundstücks- und Wohnungswesen und Baugewerbe.⁸ Auch für die kommenden fünf Jahre erwarten die Landkreise größere gewerbliche Entwicklungen, welche direkte Arbeitsplatzeffekte nach sich ziehen. Wenn man berücksichtigt, dass die Bautätigkeit von den tatsächlichen Bedarfen, dem interkommunalen Wettbewerb und den zu erwartenden Auswirkungen der demographischen Entwicklung bereits weitgehend entkoppelt ist und es darum geht, einer weiteren Verschärfung des Wettbewerbs sowie einer verstärkten Flächenneuanspruchnahme vorzubeugen, wird deutlich, wie relevant es für eine nachhaltige künftige Entwicklung der Region ist, die Auswirkungen der Arbeitsplatzeffekte auf den Wohnungsmarkt zu erfassen und interkommunalen Planungsprozessen zugänglich zu machen.

4.2 Auswirkungen absehbarer Entwicklungen in der Region

Die Basis der Anwendung des Modells bildet eine gemeindegerechte Erhebung von möglichen Auslösern direkter Arbeitsplatzeffekte in den Landkreisen in der Region.⁹ Erfasst wurden dabei nur solche Auslöser, bei denen die erwartbaren Arbeitsplatzeffekte bereits mit konkreten Zahlen unterlegt werden konnten. In der Summe konnten 38 Auslöser

mit einem Umfang von etwa 13.622 bis zum Jahre 2027 neu entstehenden Arbeitsplätzen erfasst werden. Die Auslöser umfassen Neuansiedlungen und Expansionen von bestehenden Gewerbeeinheiten, ebenso wie regional bedeutsame Gewerbegebiete, für die schon konkrete Planungen vorliegen. Rund 42% der neuen Arbeitsplätze konnten keinem konkreten Wirtschaftszweig zugeordnet werden, da keine näheren Angaben vorlagen, aus denen hervorging, in welchem Wirtschaftszweig sich die Arbeitsplatzeffekte der Gewerbegebiete niederschlagen werden. Die Verteilung in Tabelle 2 basiert auf Berechnungen zu den einzelnen Auslösern und stellt die zu erwartenden Entwicklungen als Übersicht nach Wirtschaftszweigen dar.

4.2.1 Ermittlung der potenziell zuziehenden Haushalte und Bevölkerung

Aufgrund der in Abbildung 2 dargestellten Quoten kann mittels der zu erwartenden Arbeitsplätze (vgl. Tabelle 2) je nach Wirtschaftszweig und Landkreis der Umfang der potenziell zuziehenden Arbeitskräfte je Auslöser bestimmt werden.¹⁰ Werden die zu erwartenden 13.622 Arbeitsplätze nach Wirtschaftszweigen aufgeteilt und mit der jeweiligen Quote der regionalen Mobilität (vgl. Abbildung 2) multipliziert, kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb der nächsten fünf Jahre etwa 7.094¹¹ Arbeitskräfte zuziehen

⁸ <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Footer/Top-Produkte/Gemeindedaten-sozialversicherungspflichtig-Beschaeftigter-Nav.html> (09.10.2023).

⁹ Die Angaben wurden 2022 auf Anfrage des Interko2-Projektes von den jeweiligen Landkreisen bei den Gemeinden abgefragt und beziehen sich auf Entwicklungen, die kurzfristig zu erwarten sind (in der Regel <5 Jahre). Die Angaben wurden mit dem Ziel erhoben, daraus resultierende Wohnbedarfe zu ermitteln.

¹⁰ Um möglichst präzise Berechnungen zu gewährleisten, wurden kostenpflichtige Daten der Bundesagentur für Arbeit zur regionalen Mobilität auf Kreisebene im Zeitraum 2016–2021 nach Wirtschaftszweigen verwendet. Ihre Analyse lässt auf teils deutliche Unterschiede zwischen den Wirtschaftszweigen auf Kreisebene schließen, was eine entsprechend differenzierte Betrachtung nahelegt.

¹¹ Dies bedeutet, dass 6.528 Arbeitskräfte bereits in der Region wohnhaft sind.

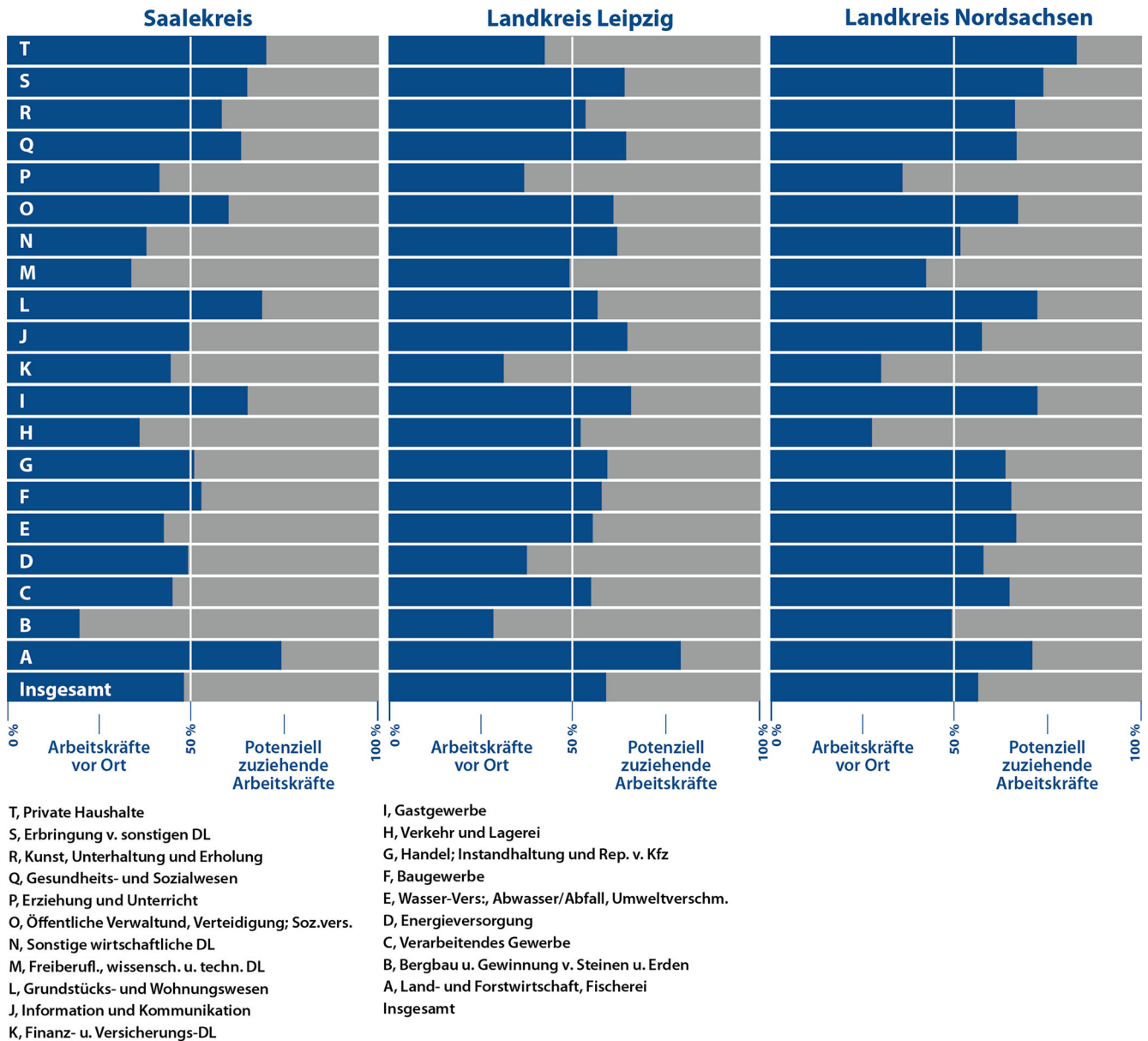


Abbildung 2 Quoten der regionalen Mobilität: Potenziell zuziehende und bereits ansässige Arbeitskräfte, nach Wirtschaftszweigen und Landkreisen Quelle: eigene Abbildung nach Bundesagentur für Arbeit (2022) (Auftragsnummer 336004); Anmerkung: Wirtschaftszweig U (Exterritoriale Organisation und Körperschaften) wurde ausgenommen, da keine Daten vorliegen.

werden/müssten, um den Bedarf an neuen Arbeitskräften zu decken (vgl. Tabelle 2). Wie in Kapitel 2.1 beschrieben, wird eine Arbeitskraft einem Haushalt gleichgesetzt.

4.2.2 Rechnerische Verteilung anhand von bestehenden Pendelstrukturen

Im nächsten Schritt wird eruiert, welcher Anteil der zuziehenden Haushalte sich voraussichtlich an dem Arbeitsort selbst bzw. im Umfeld des Arbeitsortes ansiedeln wird. Die Ermittlung dieser Anteile stützt sich auf gemeindekonkrete Daten zu den Pendelbewegungen der Bundesagentur für

Arbeit. Über den Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort wird der Anteil der Haushalte je Kommune ermittelt, der sich potenziell am Arbeitsort ansiedeln wird. Wird dieser Schritt für jeden der neuen Arbeitsorte durchgeführt, zeigt sich, dass von den 7.094 zuziehenden Haushalten (Summe der Haushalte aus Tabelle 2) 3.166 Haushalte an den jeweiligen Arbeitsort ziehen. Dementsprechend würden die verbleibenden 3.928 Haushalte ins Umfeld der Arbeitsorte ziehen. Nach Rücksprachen mit den Akteuren aus Regional- und Kommunalplanungen in der Region schien es zudem erforderlich, zu den Oberzentren

Tabelle 3 Grundannahmen für die Verteilung von Haushalten nach Wohnformen

Raumtyp	Verteilung des Zuzugs nach Wohnformen			
	Flächensparend		Umsetzung/Baustruktur	
	Ein- und Zweifamilienhäuser	Mehrfamilienhäuser	Ein- und Zweifamilienhäuser	Mehrfamilienhäuser
Verflechtungsraum	50 %	50 %	85 %	15 %
Mittelzentren	30 %	70 %	60 %	40 %
Weiteres Umland	55 %	45 %	90 %	10 %

bestehende Pendelverflechtungen zu berücksichtigen. Zur Berücksichtigung der bisherigen Verflechtungen wurde auf Grundlage der Daten der Bundesagentur für Arbeit ermittelt, welcher aktuelle Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus den jeweiligen Kommunen in die Oberzentren pendelt. Demnach würden sich circa 1.302 Haushalte in den Oberzentren niederlassen. Die übrigen 2.626 der insgesamt 3.928 Haushalte, die sich im Umland der Arbeitsorte ansiedeln werden, sind anhand von Erreichbarkeiten zuzuordnen.

4.2.3 Berücksichtigung von Erreichbarkeitsaspekten

Auslöser direkter Arbeitsplatzeffekte sind in insgesamt 18 Kommunen anzutreffen. Mittels einer Erreichbarkeitsmatrix wurden die Kommunen ermittelt, die der Erreichbarkeitsklasse I oder II zuzuordnen sind, um die jeweiligen Haushalte rechnerisch entsprechend verteilen zu können. Von der oben vorgeschlagenen Klassifizierung (vgl. Kapitel 3.3) wurde abgewichen, da sich herausstellte, dass die Entfernungen zwischen den Kommunen im Untersuchungsraum meist mehr als fünf Kilometer betragen bzw. dass 15 Kilometer als Obergrenze fungieren sollten, um kompakte Siedlungsstrukturen zu befördern: Konkret wurden aufgrund von Absprachen mit den Akteuren der Regionalplanung für die Klasse-I-Kommunen in einer Entfernung von bis zu zehn Kilometern berücksichtigt; Klasse II umfasst alle Kommunen in einer Entfernung von 10 bis 15 Kilometern zum Arbeitsort. Weiterhin wurde festgelegt, dass 65 % der zuziehenden Haushalte im Umland in der Klasse I angesiedelt werden sollten und die verbleibenden 35 % in Klasse II. Grundsätzlich ist das Modell auf kommunaler Ebene anzuwenden, um den potenziellen Zuzug zu ermitteln. Über die Pendelstrukturen und Erreichbarkeitsaspekte gilt es dann, die Verteilung im interkommunalen Kontext zu diskutieren. Diese gewinnt besonders dann an Relevanz, wenn mehrere Entwicklungen in absehbarer Zeit in verschiedenen Kommunen stattfinden. Nur mittels eines transparenten interkommunalen Abstimmungsprozesses scheint es möglich, die (Wohn-)Bedarfe zu fassen und im Sinne einer dezentralen Konzentration rechnerisch zu verteilen.

4.2.4 Potenzielle Nachfrage nach Wohnformen und Flächenbedarfe

Im letzten Schritt gilt es, die von den zuziehenden Haushalten generierte Nachfrage nach Wohnformen auf dem Wohnungsmarkt zu ermitteln. Dazu werden drei Raumtypen von Kommunen berücksichtigt: der Verflechtungsraum (vgl. Kapitel 3.4), das weitere Umland und die Mittelzentren. Die Kommunen im Verflechtungsraum zeichnen sich dadurch aus, dass sie nahe an den Oberzentren liegen, gegenüber Letzteren Nahwanderungsgewinne verzeichnen, eine starke Pendelverflechtung mit Letzteren und eine hohe kommunale Arbeitsplatzdichte aufweisen. Alle Kommunen, die demnach nicht dem Verflechtungsraum zuzuordnen sind und keine mittelzentrale Funktion im Sinne des Zentralen-Ortesystems erfüllen, sind dem weiteren Umland zuzuordnen. Diese Aufteilung hat den Vorteil, dass für die Raumtypen spezifischere Annahmen hinsichtlich der Verteilung in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern getroffen werden können (vgl. Tabelle 3).

Dabei sind zwei Herangehensweisen denkbar: eine auf Basis der aktuellen Umsetzung und Baustruktur beruhende Variante sowie eine flächensparende Variante mit einem stärkeren Fokus auf Mehrfamilienhäuser. Die stärkere Fokussierung auf Wohneinheiten im Mehrfamilienhaus verspricht eine Einsparung von rund 30 ha, da Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern in der Regel weniger Fläche benötigen als Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern. Die ermittelten Werte beruhen zum einen auf Angaben zum Gebäudebestand bzw. zu den aktuellen Baufertigstellungen (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2022c), zum anderen auf konkreten Festlegungen regionaler Expertinnen und Experten, welche über Beteiligungsformate in den Landkreisen Leipzig, Nordsachsen und dem Saalekreis eingebunden wurden (Interko2 2022: 86).

Je nach Ansatz prognostiziert das Modell einen Bedarf von 2.728 Wohneinheiten bzw. 4.181 Wohneinheiten im Segment der Ein- und Zweifamilienhäuser und von 3.427 Wohneinheiten bzw. 1.974 Wohneinheiten im Segment der Mehrfamilienhäuser (vgl. Tabelle 4). Es zeigt sich, dass der flächensparende Ansatz auch gegenüber der mancherorts eingesetzten Daumenregel „ein Arbeitsplatz = eine Wohneinheit“ deutlich weniger Wohneinheiten und Wohnflächen ermittelt.

Tabelle 4 Durch die direkten Arbeitsplatzeffekte induzierte Bedarfe an Wohneinheiten in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern sowie dafür benötigte Flächen

	Benötigte Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern	Benötigte Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern	Benötigte Flächen in ha
Flächensparender Ansatz	2.728	3.427	182,9
Status-quo Ansatz (aktuelle Baustruktur)	4.181	1.974	213,8
Ein Arbeitsplatz = eine Wohneinheit	7.962	3.735	406,6

Fallbeispiel: Faun Viatic, Grimma Als kommunales Beispiel kann die geplante Ansiedlung und Erweiterung des Unternehmens Faun Viatic in Grimma mit einem Umfang von insgesamt 1.350 Arbeitsplätzen bis zum Jahre 2027 herangezogen werden. Diese ist dem Wirtschaftszweig C – Verarbeitendes Gewerbe zuzuordnen. Im Landkreis Leipzig ist auf Grundlage der Quote der regionalen Mobilität davon auszugehen, dass 46% (in absoluten Zahlen: 621) dieser Arbeitskräfte zuziehen werden (vgl. Kapitel 4.2.1).

Aus Daten der Bundesagentur für Arbeit geht weiterhin hervor, dass in Grimma derzeit circa 55% der Arbeitskräfte in der Stadt selbst wohnen und die restlichen 45% einpendeln, von denen wiederum 6% aus dem Oberzentrum Leipzig stammen. Legt man diese Verhältnisse den Berechnungen zugrunde, würden sich von den 621 mit Faun Viatic in Verbindung stehenden Arbeitskräften/Haushalten 343 in Grimma selbst ansiedeln, 238 im Umland und 40 in Leipzig (vgl. Kapitel 4.2.2).

Die Stadt Grimma würde beim flächensparenden Ansatz als Mittelzentrum mit einem Verhältnis von 30% Ein- und Zweifamilienhäuser zu 70% Mehrfamilienhäuser bedacht. Auf Basis der vorliegenden Daten ist somit davon auszugehen, dass die 344 zuziehenden Haushalte 103 Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern und 241 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern benötigen (vgl. Kapitel 4.2.4).

Zur erfolgreichen Umsetzung des Modells gilt es abschließend zu klären, wie sich Nettoeffekte berücksichtigen lassen, indem zusätzlich bestehende Potenziale im Bestand (z. B. Leerstände) sowie das Wegfallen von Gewerbeeinheiten (z. B. Insolvenzen, Verlagerungen) betrachtet werden. Weiterhin versetzt die rechnerische Verteilung die Region in die Lage, im Rahmen von interkommunalen Kooperationen eine zeitgleiche Entwicklung sowie räumliche Nähe von Wohnen und Arbeiten im planerischen Handeln zu forcieren.

5 Fazit

Die aktuellen Aussagen auf der Ebene von Landes- und Regionalplanung zeigen zwar die Bedeutung einer größe-

ren räumlichen Nähe von Wohnen und Arbeiten bzw. den Willen, diese planerisch herzustellen, lassen aber offen, wie dies konkret geschehen soll. Da geeignete Richtlinien zur Orientierung fehlen, können/müssen die sich aus den arbeitsplatzwirksamen Gewerbeentwicklungen ergebenden planerischen Implikationen durch die Kommunen selbst bewältigt werden. Eine Folge davon ist, dass vielerorts ein Überangebot oder eine Unterversorgung von Wohnraum für die Arbeitskräfte existiert, was in der Regel mit einer erhöhten Flächeninanspruchnahme einhergeht, da entweder zu viel Fläche ausgewiesen wird oder die Unterversorgung mit Wohnflächen ein erhöhtes Pendelaufkommen und eine erhöhte Flächeninanspruchnahme für die dafür benötigten Verkehrsinfrastrukturen bewirkt. Insbesondere unter Berücksichtigung aktueller Flächensparziele und der zu erwartenden demographischen Entwicklungen scheint dies problematisch.

Das vorgestellte Modell bietet einen Lösungsansatz, um planerische Überlegungen zukünftig nicht mehr auf Faustregeln wie „ein Arbeitsplatz = eine Wohneinheit“ stützen zu müssen. Vielmehr versetzt das vorgestellte Modell Kommunen in die Lage, frühzeitig auf direkte Arbeitsplatzeffekte und die damit entstehenden Wohnraumbedarfe in Form von interkommunalen Kooperationen reagieren zu können. Weiterhin gestattet es der Regionalplanung, die räumliche Nähe von Wohnen und Arbeiten entsprechend den regionalen Spezifika aktiv zu steuern, Bedarfe zu berechnen und abweichende Entwicklungen, z. B. im Zuge von interkommunalen Wettbewerben, zu unterbinden. Probate Mittel scheinen hierfür eine Mengensteuerung seitens der Regionalplanung oder die Formulierung eines einheitlichen Ansatzes zur kommunalen Bedarfsermittlung zu sein. Das vorgestellte Modell bildet hierfür ein Fundament, da es sich nicht nur durch eine einfache Handhabbarkeit und Übertragbarkeit auszeichnet. Es greift auch wesentliche Nachhaltigkeits- und Raumplanungsaspekte auf, indem es beispielsweise die Förderung einer dezentralen Konzentration auf Basis interkommunaler Kooperation unterstützt. Zur Umsetzung scheint es ratsam, eine fortlaufende Aktualisierung des Modells durch die jeweilige Regionalplanung vornehmen zu lassen. Im Rahmen von konkreten gewerblichen Ent-

wicklungen können die Kommunen dann Bedarfe ermitteln und diese gegebenenfalls im interkommunalen Kontext verhandeln. Ferner wird über die vorgeschlagene Anwendung von Annahmen zu Einfamilienhaus-Quoten und Baudichten nicht nur die Förderung einer breiteren Angebotsstruktur fokussiert, sondern auch ein wichtiger Anreiz gesetzt, um einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Fläche zu bewirken. Für die Kommunen hält das Modell außerdem weitere Vorteile bereit: Die bedarfsgerechte Reaktion auf Arbeitsplatzeffekte führt nicht nur zur Flächeneinsparung, sondern dient auch dazu, langfristig Folgekosten zu minimieren, da soziale und technische Infrastrukturen besser geplant werden könnten. Zudem werden Preissteigerungen des Wohnungsmarktes abgemildert, da das Angebot besser die Nachfrage decken kann. Zuletzt wird so auch verhindert, dass Arbeitsplatzeffekte ein erhöhtes Pendelaufkommen in der Kommune/Region und damit die Inanspruchnahme von Flächen für entsprechende Infrastrukturen induzieren.

Zukünftig gilt es das Modell auf seine Übertragbarkeit in andere regionale Kontexte (z. B. von Abwanderung geprägte Regionen) zu prüfen und zu eruieren, wie es am besten in die Praxis der Regional- bzw. Kommunalplanung zu implementieren ist. Weiter sollte überprüft werden, inwieweit sich Synergien mit bestehenden Prognosemodellen zur wirtschaftlichen Entwicklung (GIFPRO-Methode) realisieren lassen. Hierfür würde es etwa einer Auseinandersetzung mit der Frage bedürfen, wie hoch der wirtschaftszweigspezifische Flächenbedarf je Arbeitsplatz ist. Darüber hinaus ist im Einzelfall zu untersuchen, inwieweit sich die Daten zur regionalen Mobilität nach Wirtschaftszweigen eignen, um langfristige Prognosen abgeben zu können. Weiterhin bilden die Quoten zur regionalen Mobilität nur eine Momentaufnahme des Arbeitskräftepotenzials ab. Auch wäre es denkbar, die Altersstruktur einer Region auf geeignete Weise in die Kalkulationen einzubeziehen, sodass sich Aussagen dazu treffen lassen, wie viele Arbeitskräfte dem regionalen Arbeitsmarkt potenziell zur Verfügung stünden und welcher Anteil in absehbarer Zeit aus dem erwerbstätigen Alter ausscheidet. Über eine engere Zusammenarbeit mit Unternehmen könnte der Ansatz überdies weiter geschärft werden. Denkbar wäre etwa, dass die Einfamilienhaus-Quote über Angaben zu dem Qualifikations- bzw. Einkommensniveau der zu erwartenden Arbeitsplätze spezifiziert wird. Offen bleibt zudem die Frage, inwieweit regionale Push- und Pull-Faktoren (z. B. Einkommensniveau, Mietspiegel) in dem Modell berücksichtigt werden könnten bzw. sollten. Beispielsweise könnten hohe Mietpreise, das Image einer Region oder unattraktive Vergütungen den Zuzug abbremsen, sodass die Angaben zum potenziellen Zuzug entsprechend anzupassen wären. Berücksichtigt man den drohenden Fachkräftemangel in vielen Bereichen, ist schließlich fraglich, ob entstehende Stellen überhaupt gefüllt werden

können und sich korrespondierende Flächenbedarfe ergeben. Fest steht dagegen bereits heute, dass es an der Zeit ist, Kommunen stärker in die Pflicht zu nehmen, um das Angebot an Wohnbauflächen an der tatsächlichen Nachfrage auszurichten und damit zur nachhaltigen regionalen Flächenplanung beizutragen.

Competing Interests The authors declare no competing interests.

Acknowledgements We would like to thank all project partners for their cooperation. We would also like to express our special thanks to Luisa Linek-Schmidt and Anika Zorn for their critical and constructive comments on an earlier version of the text.

Funding This work is part of the research project Interko2 funded by the programme “Stadt-Land-Plus”. Funding agency: Federal Ministry of Education and Research (Germany); Funding code: 033L207.

Literatur

- Balaji, R.; Bapat, R. B. (2007): On Euclidean distance matrices. In: *Linear Algebra and its Applications* 424, 1, 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.laa.2006.05.013>
- Beckmann, K. J.; Gies, J.; Thiemann-Linden, J.; Preuß, T. (2011): Leitkonzept – Stadt und Region der kurzen Wege. Dessau-Roßlau. = UBA-Texte 48/2011.
- Bizer, K.; März, S.; Proeger, T. (2018): Modellvorstellungen zur Erklärung der Flächeninanspruchnahme – Über die Bedeutung der ökonomischen und fiskalischen Ursachen der Flächeninanspruchnahme in Deutschland In: Behnisch, M.; Kretschmer, O.; Meinel, G. (Hrsg.): *Flächeninanspruchnahme in Deutschland*, Berlin, 57–72. https://doi.org/10.1007/978-3-662-50305-8_4
- Bundesagentur für Arbeit (2019): *Regionale Mobilität von Arbeitslosen bei der Beschäftigungsaufnahme*. Nürnberg.
- BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2021): *Stadtentwicklungsbericht der Bundesregierung 2020*. Berlin.
- Bundesstiftung Baukultur (2018): *Besser bauen in der Mitte. Ein Handbuch zur Innenentwicklung*. Potsdam. https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/medien/8349/downloads/bsbk_besser-bauen-in-der-mitte.pdf (09.10.2023).
- Di Marino, M.; Tomaz, E.; Henriques, C.; Chavoshi, S.H. (2023): The 15-minute city concept and new working spaces: a planning perspective from Oslo and Lisbon. In: *European Planning Studies* 31, 3, 598–620. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2082837>
- Duffy, D.; Fitz Gerald, J.; Kearney, I. (2005): Rising house prices in an open labour market. In: *The Economic and Social Review* 36, 3, 251–272.
- Gärtner, S.; Werr, S. (2023): *Urbane Produktion und Produktive Stadt: Ideengeschichte, Verständnisse und*

- Herausforderungen. In: Gärtner, S.; Meyer, K. (Hrsg.): Die Produktive Stadt. (Re-) Integration der Urbanen Produktion. Berlin, 9–23. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66771-2_2
- Ganesch, F.; Dütsch, M.; Struck, O. (2017): Räumliche Mobilität am Arbeitsmarkt: Einfluss- und Erfolgsfaktoren. Bamberg. = Working Paper 21/2017 Universität Bamberg, Arbeitswissenschaft.
- Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (2021): Landesplanerisches Konzept. Entwicklung des Umfeldes der Tesla-Gigafactory Berlin-Brandenburg in Grünheide (Mark). Potsdam.
- Greinke, L.; Lange, L. (2021): Der Lebensalltag von Multilokalen. Qualitative Annäherungen im Landkreis Diepholz. In: Othengrafen, F.; Lange, L.; Greinke, L. (Hrsg.): Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen. Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden, 71–94. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32500-8_4
- Haslam McKenzie, F. M.; Rowley, S. (2013): Housing market failure in a booming economy. In: *Housing Studies* 28, 3, 373–388. <https://doi.org/10.1080/02673037.2013.759177>
- Hui, E. C.-M.; Wang, Z. (2014): Market sentiment in private housing market. In: *Habitat International* 44, 4, 375–385. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.08.001>
- Interko2 (2022): Wohnbauflächenkonzept – Kurzfassung Region Halle-Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig; Friedrich-Schiller-Universität Jena – Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie. Leipzig. https://interko2.files.wordpress.com/2022/03/ink2-zwischenbericht-kurzfassung_final_2022-03-30.pdf (23.09.2022).
- Jessen, J. (2018): Leitbilder der Stadtentwicklung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 1399–1410.
- Kober, E. (2021): The jobs-housing mismatch: What it means for U.S. metropolitan areas. New York.
- Malburg-Graf, B. (2018): Herausforderungen für das Flächenmanagement im ländlichen Raum – Handlungsoptionen für die Praxis. In: Behnisch, M.; Kretschmer, O.; Meinel, G. (Hrsg.): Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Berlin, 95–108. doi.org/10.1007/978-3-662-50305-8_6
- Miosga, M. (2018): Flächensparen und Wohnraumversorgung. Wie kann das 5 ha Ziel mit der Befriedigung der Wohnraumbedarfe in Übereinstimmung gebracht werden? Bayreuth. https://www.gruene-fraktion-bayern.de/fileadmin/bayern/user_upload/download_dateien/Pressekonferenzen/Flaechensparen_und_Wohnen/21-11-12_KlimaKom_Studie_final.pdf (16.11.2023).
- Morrison, N.; Monk, S. (2006): Job housing mismatch: affordability crisis in Surrey, South East England. In: *Environment and Planning A: Economy and Space* 38, 6, 1115–1130. <https://doi.org/10.1068/a374>
- Münter, A.; Osterhage, F. (2018): Konzepte der Raumordnung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 1183–1195.
- Othengrafen, F.; Greinke, L.; Lange, L.; Seitz, A. (2021): Multilokalität in ländlichen Räumen als Herausforderung für Stadt- und Regionalplanung. In: Othengrafen, F.; Lange, L.; Greinke, L. (Hrsg.): Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen. Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden, 1–16. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32500-8_1
- Perner, A. (2006): Optionen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Konzepte, Anreize, Strategien für quantitativen und qualitativen Freiflächenschutz auf kommunaler Ebene. Dissertation an der Leibniz Universität Hannover. Hannover. <https://doi.org/10.15488/6779>
- NVK – Nachbarschaftsverband Karlsruhe (2018): Beispiele für Wohndichten. Karlsruhe.
- Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg (2009): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg. Magdeburg.
- Regionalverband Südlicher Oberrhein (2019): Regionalplan Südlicher Oberrhein. Stand Juni 2019. Freiburg.
- Regionalversammlung Nordhessen (2009): Regionalplan Nordhessen. Kassel.
- Risius, P.; Schuster, F.; Voigtländer, M. (2018): Wohnen und Arbeiten in Deutschland. Köln. = IW-Kurzbericht 52/2018.
- Sächsisches Staatsministerium des Innern (2013): Landesentwicklungsplan 2013. Dresden.
- Schwarz, V. (2018): Wohnbau und Wohnraumbedarf in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs. In: *Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg* 2, 19–26.
- Seibert, H.; Wiethölter, D.; Lüdeke, B. (2018): Bessere Chancen anderswo? Der Einfluss der regionalen Mobilität auf die berufliche Platzierung nach Arbeitslosigkeit in Berlin und Brandenburg. Nürnberg. = IAB Regional Berlin-Brandenburg 02/2018.
- Sekol, T. (2020): Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Planungsverlauf bei Flächenerweiterungen außerhalb bestehender Siedlungsstrukturen. Dissertation an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Jena. <https://doi.org/10.22032/dbt.45067>
- Sell, T.; Dunkl, A.; Henn, S.; Bergfeld, A. (2023): Ermittlung des Wohnbauflächenbedarfes unter Berücksichtigung kleinräumiger Wanderungsbewegungen. Ein Praxisansatz am Beispiel der Region Halle-Leipzig. In: *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research*

- and Planning 81, 2, 170–187. <https://doi.org/10.14512/rur.454>
- Siedentop, S. (2007): Auswirkungen der Beschäftigungs-suburbanisierung auf den Berufsverkehr. Führt die Suburbanisierung der Arbeitsplätze zu weniger Verkehr? In: Informationen zur Raumentwicklung 2/3, 105–124.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022a): Bevölkerung nach Geschlecht – Stichtag 31.12. – regionale Tiefe: Gemeinden – 12411-01-01-5. <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/data> (09.10.2023).
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022b): Zu- und Fortzüge (über Gemeindegrenzen) – Jahressumme – regionale Tiefe: Gemeinden – 12711-91-01-5. <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/> (09.10.2023).
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022c): Fertigstellungen neuer Wohngebäude und Wohnungen in Wohngebäuden nach Zahl der Wohnungen – Jahressumme – regionale Tiefe: Gemeinden – 31121-01-02-5. <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/> (09.10.2023).
- TK – Techniker Krankenkasse (2018): Mobilität in der Arbeitswelt. Hamburg.
- UBA – Umweltbundesamt (2017): Umwelt- und Aufenthaltsqualität in urbanen Quartieren. Empfehlungen zum Umgang mit Dichte und Nutzungsmischung. Dessau-Roßlau.
- Weyenberg, G.; Yoshida, R. (2015): Reconstructing the Phylogeny: Computational methods. In: Robeva, R. S. (Hrsg.): Algebraic and Discrete Mathematical Methods for Modern Biology. Boston, 293–319. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801213-0.00012-5>
- Wiechmann, T.; Siedentop, S. (2018): Polyzentralität. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover, 1791–1797.
- Wolff, M.; Leibert, T.; Haase, A.; Rink, D. (2022): Neue Wanderungsdynamik durch die COVID-19 Pandemie? In: Nationalatlas aktuell 16, 1, 2–11. http://aktuell.nationalatlas.de/bevoelkerungsentwicklung-1_01_2022-0.html/ (09.10.2023).
- Xiong, C.; Cheung, K. S.; Filippova, O. (2021): Understanding the spatial effects of unaffordable housing using the commuting patterns of workers in the New Zealand integrated data infrastructure. In: International Journal of Geo-Information 10, 7, 457. <https://doi.org/10.3390/ijgi10070457>