ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Ramms, Thilo; Wedemeier, Jan

Research Report

Wachstumsimpulse durch Erreichbarkeitspotenziale am Beispiel von Mittelzentren zwischen Metropolregionskernen

HWWI Policy Paper, No. 135

Provided in Cooperation with:
Hamburg Institute of International Economics (HWWI)

Suggested Citation: Ramms, Thilo; Wedemeier, Jan (2022) : Wachstumsimpulse durch Erreichbarkeitspotenziale am Beispiel von Mittelzentren zwischen Metropolregionskernen, HWWI Policy Paper, No. 135, Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI), Hamburg

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/260625

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Hamburgisches
WeltWirtschafts
Institut

Wachstumsimpulse durch Erreichbarkeitspotenziale am Beispiel von Mittelzentren zwischen Metropolregionskernen

Thilo Ramms, Jan Wedemeier

HWWI Policy
Paper 135

Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI) | 2022
ISSN 1862-4960

Der Inhalt des Textes repräsentiert die persönliche Meinung der Autoren und stellt nicht zwingend die Meinung des Instituts beziehungsweise der ihm angehörenden Wissenschaftler dar.

Ansprechpartner:
Dr. Jan Wedemeier
Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI)
Fahrenheitstr. 1 | 28359 Bremen
Tel.: +49 421 2208-243 | Fax: +49 421 2208-150
wedemeier@hwwi.org

Thilo Ramms
regecon Gesellschaft für regionalwirtschaftliche
Forschung und Beratung mbH
Bahnhofstraße 12 | 21255 Tostedt
Tel.: +49 4182 288 333 | Fax: +49 4182 - 288 334
thilo.ramms@regecon.de

HWWI Policy Paper
Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI)
Oberhafenstraße 1 | 20097 Hamburg
Tel.: +49 40 340576-0 | Fax: +49 40 340576-150
info@hwwi.org | www.hwwi.org
ISSN 1862-4960

© Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI) | April 2022
Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung des Werkes oder seiner Teile ist ohne Zustimmung des HWWI nicht gestattet. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Wachstumsimpulse durch Erreichbarkeitspotenziale am Beispiel von Mittelzentren zwischen Metropolregionskernen

Growth impulses through accessibility potentials using the example of medium-sized centers between metropolitan regions

Thilo Ramms[1], Jan Wedemeier[2]

Abstract: The article describes the location of medium-sized centers between metropolitan regions and their importance as a driving force for demographic and economic growth. Accessibility potentials are calculated on the basis of locations in the northern German metropolitan regions of Hamburg, Nordwest (Bremen-Oldenburg) and Hanover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg in order to describe the relative centrality of medium-sized centers. Sometimes the medium-sized centers are more central than the metropolitan regions themselves and contribute to the stabilization of regional development of the spaces. Two conclusions can be drawn from this observation: firstly, that there is a need to make the central-location concept more flexible and, secondly, that spatial planning in cooperation with regional policy plays an important role in strengthening these centers.

Keywords: Accessibility potential, Medium-sized centers, Metropolitan regions, spatial planning

Kurzfassung: Der Artikel beschreibt die Lage von Mittelzentren zwischen Metropolregionen und deren Bedeutung als Impulsgeber für das demografische und wirtschaftliche Wachstum. Anhand von Standorten der norddeutschen Metropolregionen Hamburg, Nordwest (Bremen-Oldenburg) sowie Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg werden Erreichbarkeitspotenziale berechnet, um die relative Zentralität von Mittelzentren zu beschreiben. Die Mittelzentren weisen dabei teilweise eine höhere Zentralität auf als die Metropolregionen selbst und tragen zur Stabilisierung der regionalen Entwicklung in den Zwischenräumen bei. Aus dieser Beobachtung lassen sich zwei Schlussfolgerungen ableiten: Erstens, dass es eine Notwendigkeit für die Flexibilisierung des Zentrale-Orte-Konzepts gibt und zweitens, dass der räumlichen Planung in Zusammenarbeit mit der Regionalpolitik eine wichtige Rolle zukommt, um diese Zentren zu stärken.

Schlüsselwörter: Erreichbarkeitspotenziale, Mittelzentren, Metropolregionen, Raumplanung

[1] regecon Gesellschaft für regional-wirtschaftliche Forschung und Beratung mbH, Tel +49 4182 288-333, E-Mail thilo.ramms@regecon.de

[2] Kontakt: Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI); Tel +49 40 340576-663, E-Mail wedemeier@hwwi.org

Inhaltsverzeichnis

1 | Einleitung **3**

2 | Räumliche Entwicklung und Erreichbarkeitspotenziale **5**
2.1 | Untersuchungsraum 5
2.2 | Methodik 8
2.3 | Ergebnisse 10

3 | Berücksichtigung von Erreichbarkeitspotenzialen in der Raumordnung **13**
3.1 | Der Zentrale-Orte-Ansatz als Leitlinie der Raumentwicklung 13
3.2 | Raumordnerische Besonderheiten der drei betrachteten Mittelzentren 14
3.3 | Ableitung für die Landesentwicklungsplanung und die Landes-Raumordnung 15

4 | Fazit **16**

Quellenverzeichnis **18**

1 | Einleitung

Die Entwicklung der Teilräume der norddeutschen Metropolregionen fällt heterogen aus. Während die Kernstädte, ihr engerer Verflechtungsraum und in Teilen auch Ober- und Mittelzentren mit weiteren Bevölkerungszuwächsen rechnen können, müssen sich vor allem die Zwischenlagen auf weitere Wachstumsveränderungen einstellen (Körner-Blätgen und Sturm 2016; Kruse und Wedemeier 2021; Teuber und Wedemeier 2019). Eine Polarisierung ist zu beobachten (Stiller et al. 2011; Pflüger 2019). Innerhalb der Metropolregionen selbst zeigt sich eine sehr heterogene wirtschaftliche Dynamik. So können Wachstum der unmittelbaren Umlandgemeinden und Kreise (z.B. Lüneburg) und Schrumpfung (z.B. Lüchow-Dannenberg) sehr nahe beieinanderliegen. Dabei finden sich auch im ländlichen Raum Regionen mit wachsenden Bevölkerungszahlen wie zum Beispiel im Oldenburger Münsterland oder im Heidekreis (HK) (Kruse und Wedemeier 2021; Teuber und Wedemeier 2019).

Das Wirken ökonomischer Gesetzmäßigkeiten und Marktkräfte ist im Zusammenspiel mit den Regelungen zur Raumordnung zu analysieren. Die wirtschaftliche Dynamik führt zu einer permanenten Umverteilung von Menschen, Ressourcen und deren Nutzungsverhalten. Dies kann zur Ausprägung von Strukturen führen, die eine Erhaltung der Daseinsgrundfunktionen in ländlichen Räumen aus ökonomischer Sicht erschweren und vielfach eine Zentralisierung der Angebote implizieren. Die Grundversorgung der Bevölkerung mit Bildung (wie Schulen und Bibliotheken), Gesundheit (wie Fachärzten und Krankenhäusern) und Sicherheit (wie Feuerwehr und Polizei) wird – auf den Einwohner gerechnet – nicht nur kostenintensiver (Haug 2004), sondern angebotsseitig hinsichtlich der personellen Kapazitäten auch immer schwieriger zu bewerkstelligen sein. Andererseits ist es ein Kernanliegen des Bundes und der EU-Politik einen politisch-sozialen Zusammenhalt, Gleichheit der Lebensverhältnisse sowie für ein wirtschaftliches Zusammenwachsen der Regionen beizutragen (IWH 2019; Rauhut und Komornicki 2015).

Vor dem Hintergrund eines zunehmenden Bevölkerungsrückgangs erscheint die institutionelle und persönliche Risikobewertung einer Investition zu hoch. In der Folge unterbleiben notwendige Investitionen, so dass die Attraktivität des Standortes weiter sinkt. Die Sicherung der Daseinsvorsorge in den ländlichen Räumen wird damit schwieriger und entwickelt sich zu einem Hindernis für die demografische und wirtschaftliche Entwicklung. Allerdings zeichnen sich auch viele Landkreise durch eine heterogene räumliche Entwicklung aus, wenn beispielsweise Klein- und Mittelstädte in den Landkreisen bzw. Stadtkreisen gegen den Trend wachsen. Diese Städte können zur Stabilisierung des Raumes beitragen, indem sie als Zentren fungieren und damit zu wesentlichen Treibern der regionalökonomischen Entwicklung werden (Frei et al. 2018).

Die Raumplanung muss folglich ständigen Anpassungen unterliegen, um auf die aktuelle regionalökonomische Dynamik Antworten finden zu können. Mittelzentren wird in der Landes- und Raumplanung eine normativ „stabilisierende" Bedeutung zugeschrieben, fungieren sie doch insbesondere in ländlichen Regionen als wirtschaftliche Impulsgeber (Priebs 2019, S. 185). Dabei erscheint jedoch das Regelwerk der Raumordnung häufig zu eng gesetzt, um Impulse für nachhaltiges Wachstum schaffen zu können. Damit droht eine Zementierung und Lock-in-Situation des regionalökonomischen Status-quo, was auch das Risiko einer Schrumpfung bestimmter Regionen impliziert. Ein Lösungsvorschlag kann darin bestehen, für Klein- und Mittelstädte auf Basis fundierter regionalökonomischer Analysen die Zentralität von Regionen dynamisch zu bewerten.

In der klassischen Raumordnungspolitik wird Zentralität generell über verfügbare Funktionen bzw. die Bereitstellung von Funktionen an das Umland definiert (Christaller 1933). In Christallers Theorie liefert eine zentrale Stadt Funktionen – u.a. Arbeitsplätze, Nachfrager oder auch Güterwaren nach einer erreichbaren Fahrzeit – an das Hinterland. Das Konzept der Erreichbarkeit verfolgt einen anderen Ansatz, hier ist es die räumliche Verteilung möglicher Potentiale (Ettema und Timmermans 2007). Dabei kann Erreichbarkeit („accessability") auf verschiedene Arten erlangt werden, z.B. durch tatsächliche Mobilität, aber auch durch räumliche Nähe (Handy und Niemeier, 1997). Dies ist im Zentrum von Metropolregionen besonders relevant.

Bei einer solchen Bewertung kann das Konzept der Erreichbarkeit als Anknüpfungspunkt für Wachstums- oder Standortanalysen sowie Vergleichen von Städten und Regionen dienen. Anerkannte Beiträge zur Definition und Messung von Erreichbarkeit lieferten Hansen (1959) und Weibull (1976, 1980). Trotz der weitverbreiteten Umschreibung von Erreichbarkeit als „nearness, proximity, ease of spatial interaction, potential of opportunities for interaction" (Weibull 1980, S. 54) bleibt eine definitorische Diffusität des Konzeptes bis heute bestehen (Hesse et al. 2012). Als Forschungsansatz wird Erreichbarkeit in einer Vielzahl von regional-, raum-, und verkehrswissenschaftlichen Publikationen herangezogen. Evangelinos und Ebert (2011) nutzen das Konzept der Erreichbarkeit etwa zur Messung von qualitativen Unterschieden der Verkehrsinfrastruktur. López et al. (2008) ziehen anhand von großen Infrastrukturinvestments und der Erreichbarkeitspotenziale eine Bilanz zur Kohäsionspolitik und kommen zum Fazit, dass Investition in die Verkehrsinfrastruktur einen wesentlichen Beitrag zur Raumentwicklung leisten. Gather (2003) ermittelt mithilfe von Erreichbarkeitsanalysen Einzugsbereiche und Einwohnerpotenziale, um Empfehlungen für die Anpassungen des zentralörtlichen Systems von Mittelzentren in Thüringen zu geben. Die Messung von Erreichbarkeit in Metropolregionen wird in Levine et al. (2012) diskutiert.

(Metropolregions-)Zentren in der räumlich-relativen Nähe zu haben bietet Vorteile, selbst wenn damit bei hoher Dichte Staus verbunden sind und den Verkehr deutlich verlangsamen. Allerdings legen die Ergebnisse nahe, dass eine kompakte

Wohnungsbebauung die Verkehrsergebnisse verbessern können und eine Streuung im metropolitanen Raum nicht zielführend ist. In Cheng und Bertolini (2013) wird die relative, räumliche Distanz von Arbeitsmärkten für den Großraum Amsterdam in den Niederlanden durch ein GIS-Model erfasst und aufgezeigt. Der Aufsatz demonstriert jedoch lediglich die Anwendung von Distanzmessinstrumenten. als dass eine räumliche Ableitung vorgenommen wird.

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt eine Erreichbarkeitsanalyse des motorisierten Individualverkehrs auf Basis der von Reisezeiten, die der Google-Routenplaners für ein festes Datum benennt, mit dem Ziel eine Neueinordnung von mittelzentralen Städten in der Lage zwischen Metropolregion vorzunehmen. Ziel ist es in diesem Aufsatz nicht eine neue Berechnungsmethode abzubilden, sondern die zentrale Mittellage im Diskurs der Raumplanung. Dazu werden die Bevölkerungs- und Beschäftigtenpotenziale anhand eines Beispiels der drei niedersächsischen Mittelzentren Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta, der Kernstädte der zugehörigen Metropolregionen Hamburg, Nordwest (Bremen-Oldenburg) und Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg berechnet. Dabei wird deutlich, dass Mittelzentren im Zwischenraum von Metropolregionen erhebliche Erreichbarkeitspotenziale aufweisen und wesentlich zur Stabilisierung hinsichtlich demografischer und wirtschaftlicher Entwicklung beitragen können. Anhand der Ergebnisse wird die regionalökonomische Bedeutung der mittelzentralen Städte und deren die raumordnerische Festsetzungen neu bewertet.

Der Artikel ist wie folgt aufgebaut: Im Kapitel 2 wird der Untersuchungsraum (2.1) dargestellt und die Methodik (2.2) präsentiert. Darauf folgt die Ergebnisdarstellung (2.3). Im Abschnitt 3 werden die Ergebnisse diskutiert und eingeordnet. Die Studie schließt mit einem Fazit und zeigt auch die Grenzen der Untersuchung auf (Kapitel 4).

2 | Räumliche Entwicklung und Erreichbarkeitspotenziale

2.1 | Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurden die Zwischenräume der drei Metropolregionen Norddeutschlands – Metropolregion Hamburg, Nordwest und Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg – als Beispiel für die Untersuchung herangezogen. Die Städte Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta befinden sich in einer Entfernungsdistanz von durchschnittlich 54,4 km zu den Großstadtkernen der betrachteten Metropolregionen. Im Umkreis Soltaus von etwa 45,6 km befinden sich die Oberzentren Celle und Lüneburg, im Umkreis Vechtas von ebenfalls rund 49,1 km finden sich die Oberzentren Osnabrück und Oldenburg sowie im Umkreis Rotenburgs von etwa 47,4 km liegen die

Oberzentren Hamburg-Harburg und Bremen. Für die sozio-ökonomische Entwicklung eines Zentralen Ortes ist allerdings weniger die räumliche Entfernung als vielmehr die relative Lage im Raum selbst entscheidend (vgl. Abbildung 1).

Die Städte nehmen in den Grenz- bzw. Überlappungsbereich der drei Metropolregionen Hamburg, Bremen-Oldenburg im Nordwesten und Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg eine exponierte Stellung ein. Diese ist insbesondere auf die verkehrsgünstige Lage mit der Nähe zu Autobahnen (u.a. A1, A7, A27) zurückzuführen. Die Autobahnen ermöglichen eine relativ schnelle Schnittstelle zu Oberzentren und den Kernen der Metropolregionen. Im Schienenverkehr liegt die Stadt Soltau im Schnittpunkt der Nebenstrecken Hamburg-Buchholz-Hannover und Bremen-Langwedel-Uelzen. Vechta wird in einer Nebenstrecke mit den Zentren Bremen-Osnabrück direkt verbunden. Einzig die Stadt Rotenburg ist direkt in einer Hauptverbindung mit Bremen-Hamburg und in einer Nebenstrecke mit Verden (Aller) verbunden. Daraus ergeben sich schienenseitig relativ gute Erreichbarkeiten der drei Mittelzentren (vgl. Abbildung 1). Dabei wurde das Oberzentrum Osnabrück zunächst in die Überlegung der Analyse einbezogen. Jedoch stellt die Stadt Osnabrück selbst keinen Kern einer Metropolregion dar.

Die sozio-ökonomischen Kerndaten zeigen einen ähnlich günstigen Rahmen für die Entwicklung der Mittelzentren auf (Tabelle 1). Als Stichjahr wurde 2019 gewählt, um mögliche COVID-19 bedingte Effekte auszuschließen. Mit rund 21.000 Einwohnern sind die beiden Mittelzentren Rotenburg/Wümme und Soltau in etwa vergleichbar, wobei die Stadt Vechta etwa 10 Tsd. Einwohner mehr aufweist. Die Städte weisen alle eine positive Bevölkerungsentwicklung auf, hingegen die Entwicklung in dem betrachteten Jahren 2011-19 für die Stadt Soltau nicht so dynamisch verlief wie für die anderen beiden Städte. Die Beschäftigungsentwicklung ist hingegen sehr heterogen (12-21% in den Jahren 2011 bis 2019) und nicht immer überdurchschnittlich (Rotenburg und Wümme und Vechta). Der weit überdurchschnittliche Beschäftigtenbesatz der Städte von rund 60% weist auf einen hohen Einpendlerüberschuss hin. Der Beschäftigtenbesatz ist definiert als die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten je 1.000 Einwohner einer Gebietskörperschaft. Die Städte zeigen mit Abstand überdurchschnittlich viele Arbeitsplätze auf und sind somit wichtiger Arbeitsort und wirtschaftliches Zentrum der Region.

Abbildung 1

Entfernung der Mittelzentren zu den nächsten Kernen der Metropolregionen

Quellen: Eigene Darstellung.

Tabelle 1

Ökonomische Kern- und Pendlerdaten der Mittelzentren Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta 2019

Gemeinde	Roten-burg/W	Soltau	Vechta	Niedersächsischer Durchschnitt*
Bevölkerung	21.956	21.268	32.863	19.640
Entwicklung der Bevölkerung, 2011-2019	4,0%	0,1%	8,4%	2,8%
SV-Beschäftigte am Arbeitsort	13.787	12.777	19.999	7.390
SV-Beschäftigte am Wohnort	9.258	8.470	14.248	7.726
Entwicklung der SV-Beschäftigten, 2011-2019	12,0%	21,0%	13,7%	17,6%
Beschäftigtenbesatz	62,8%	60,1%	60,9%	37,6%
Einpendler	8.644	7.703	12.582	
Auspendler	4.116	3.402	6.839	
Einpendler-/Beschäftigtenquote	62,7%	60,3%	62,9%	
Auspendler-/Einwohnerquote	19%	16%	21%	
Auspendler-/Beschäftigtenquote	44,5%	40,2%	48,0%	
Pendlersaldo	4.528	4.301	5.743	
Auspendler nach Hamburg	356	328	67	
Auspendler nach Bremen (Stadt)	654	54	176	
Auspendler nach Hannover	40	138	41	

Hinweis: SV=sozialversicherungspflichtig; Beschäftigtenbesatz = (SV-Beschäftigte am Arbeitsort / Bevölkerung). Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2021); Landesamt für Statistik Niedersachsen (2021a, 2021b), Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2021a, 2021b, 2021c, 2021d), Eigene Darstellung.

2.2 | Methodik

Zur Quantifizierung der Erreichbarkeitspotenziale wurde ermittelt, wie viele Einwohner bzw. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte die drei untersuchten Mittelzentren Rotenburg, Soltau und Vechta in einer bestimmten PKW-Fahrtzeit erreichen können. Als Vergleichsgrößen wurden auch die Bevölkerungs- und Beschäftigtenpotenziale für die drei Großstädte Bremen, Hamburg und Hannover ermittelt.

Die Berechnung der in einer bestimmten Fahrzeit erreichbaren Bevölkerungs- und Arbeitsplatzpotenziale erfolgte durch Summation der Einwohner- bzw. Beschäftigtenzahlen der Gemeinden für all jene Kommunen, die innerhalb dieser Fahrzeit (arithmetisches Mittel aus minimaler und maximaler Fahrzeit) den jeweiligen Zielort erreichen können.

In die Stichprobe miteinbezogen wurden alle Gemeinden der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, aus denen man den entsprechenden Zielort in bis zu zwei Stunden Fahrtzeit erreicht Die Ermittlung der Fahrzeiten nach Rotenburg, Soltau, Vechta, Bremen, Hamburg und Hannover erfolgte mit Hilfe des Online-Kartenprogramms Google Maps. Als Startpunkt wurde jeweils das geografische Zentrum der untersuchten Gemeinden verwendet, als Zielpunkt der jeweilige Hauptbahnhof der Stadt. Die Fahrzeit wurde bei Google Maps als Stichprobe zur Hauptpendlerzeit um 7 Uhr morgens am Montag, den 11. Februar 2019 gezogen. Dabei wurden jeweils zwei Extrema, die minimale und maximale Fahrzeit, betrachtet und anschließend der Mittelwert aus beiden ermittelten Fahrzeiten für die jeweiligen Gemeinden gebildet. Eine Modellannahme für das Erreichen der innerstädtischen Bevölkerung bzw. Beschäftigten aus einem Kreis heraus wird eine vereinfachte Fahrtzeit von zehn Minuten angenommen.

Zur Berechnung der Erreichbarkeitspfade über die Fahrzeit zwischen verschiedenen Gemeinden, gibt es auch andere Tools, wie der von Weber und Péclat (2017) entwickelten Stata-Befehl *georoute* (*HERE WeGo maps*) zur Fahrzeitberechnung. Dieser Befehl ermöglicht es dem Benutzer, die Zeit abzurufen, die er benötigt, um mit dem Auto zwischen zwei Adressen oder geografischen Koordinaten unter normalen Verkehrsbedingungen zu reisen. Dieser Befehl wurde in der jüngeren Forschung häufig verwendet, wo sowohl Entfernung als auch Reisezeit für verschiedene Forschungsfragen, so z.B. in Bezug auf Mobilität von Arbeitslosen (González-Chapela und Ortega-Lapiedra 2020). Die Google Maps Fahrzeiten lassen hingegen Tageszeit abhängige Fahrzeitenabfragen zu (in der Annahme von auftretendem Pendlerverkehr), sodass die Analyse hier im Weiteren mit Google durchgeführt wurde. Auch hat die wissenschaftliche Relevanz von Google Fahrzeiten-Berechnungen im Rahmen der COVID-19 Pandemie zugenommen.

Die so ermittelte relative Fahrzeit wurde herangezogen, da die Betrachtung des Raums in Zeiteinheiten (Isotimen) insofern der absoluten Entfernung vorzuziehen ist, als dass für die Erreichbarkeit eines Ortes in einer Region mit – relativ – niedrigen Kilometerkosten und hohen Löhnen (Teil der Transportkosten der gewerblichen mobilen Arbeitskräfte und den Opportunitätskosten der privat mobilen Personen) von höherer Relevanz ist, in welcher Zeit der Raum überwunden werden kann, und weniger, wie weit die tatsächliche Distanz bzw. Entfernung ist.

Auf eine Betrachtung der Fahrzeiten mit dem ÖPNV wird hier verzichtet, da ausgehend von den geografischen Startpunkten der kleineren Gemeinden oftmals keine sinnvolle Verbindung in den Zielort besteht. Die PKW-Fahrzeiten werden daher als Proxy der Erreichbarkeit herangezogen. Da nur eine Stichprobe für ein definiertes Datum vorliegt, können eventuelle Ausreißer (durch Baustellen, Straßensperrungen, usw.) nicht ausgeschlossen werden. Zudem findet durch die Wahl der Mindestfahrzeit als

Ausschlusskriterium die Untersuchung teils über dem Gebiet der Metropolregionen statt oder schließt nicht alle Kommunen der Metropolregionen mit ein.

Das Zeitfenster von zwei Stunden wurde herangezogen, um eine Grenze der maximalen Pendlerdistanzen zu definieren. Die Bundesagentur für Arbeit definiert Nahpendeln aus einem Kreis zu den zehn unmittelbar nächsten Kreisen der Nachbarschaft (etwa 150 km) (Bundesagentur für Arbeit 2021). In der Analyse im Papier wird durch die Zeitbegrenzung eine relative Entfernung erfasst.

2.3 | Ergebnisse

Die Abbildung 2 zeigen jeweils die in einer bestimmten Fahrtzeit erreichbare Bevölkerung und Beschäftigte der untersuchten Mittelzentren und Städte der Metropolregionen Hamburg, Nordwest (Bremen-Oldenburg) und Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg. Der Verlauf der Potenziale ist stufenförmig. An der Stufenintensität ist deutlich erkennbar zu welchem Zeitpunkt große Ballungsräume (Großstädte) bzw. bevölkerungsreiche Gemeinden aus den drei untersuchten Mittelzentren Rotenburg/Wümme, Soltau und Vechta erreicht werden. Welche der untersuchten Städte die größten Erreichbarkeitspotenziale aufweist, ändert sich bei voranschreitender Fahrtzeit.

Erwartbar ist, dass bei geringer Fahrtzeit zunächst die Großstädte das größere Bevölkerungs- und Beschäftigtenpotenzial aufweisen. Dies wird bedingt durch ihre inhärenten Potenziale aufgrund der Bevölkerungsstärke und durch die Konzeption des Modells, bei dem keine innerstädtischen Entfernungen berücksichtig werden (siehe auch zur Methodik Abschnitt 2.2).

Betrachtet man die Bevölkerungspotenziale, ist erkennbar, dass die drei Metropolen bei einer Fahrtzeit von bis zu 45 Minuten, die meiste Bevölkerung erreichen, analog zu ihrer Einwohnerzahl. Bei voranschreitender Fahrtzeit schließen die Mittelzentren zu den Kernen der Metropolregionen auf und weisen ab einer Stunde Fahrtzeit im direkten Vergleich ein höheres Bevölkerungspotenzial auf; Rotenburg schließt mit Bremen auf (bei Minute 49), Vechta mit Hannover und Soltau übersteigt Hamburgs Erreichbarkeitspotenzial (beide ab 67 Minuten Fahrtzeit).

Diese sprunghaften Anstiege der Mittelzentren geben wieder, zu welchem Zeitpunkt jeweils Metropolstädte erreicht werden können und visualisieren das Potenzial der untersuchten Mittelzentren. Bei einer Fahrtzeit zwischen 75 und 105 Minuten zeigen Soltau und Rotenburg ein deutlich höheres Bevölkerungspotenzial als alle anderen untersuchten Städte. Eine Bevölkerung von fünf Millionen Einwohnern kann die beiden Städte mit einer Fahrt von bis zu einer Stunde und 20 Minuten erreichen. Der sichtbare Vorsprung verdeutlicht die zentrale Lage der beiden Mittelzentren zwischen den Großstädten und damit einhergehende hohe Erreichbarkeit für Menschen der gesamten Metropolregion.

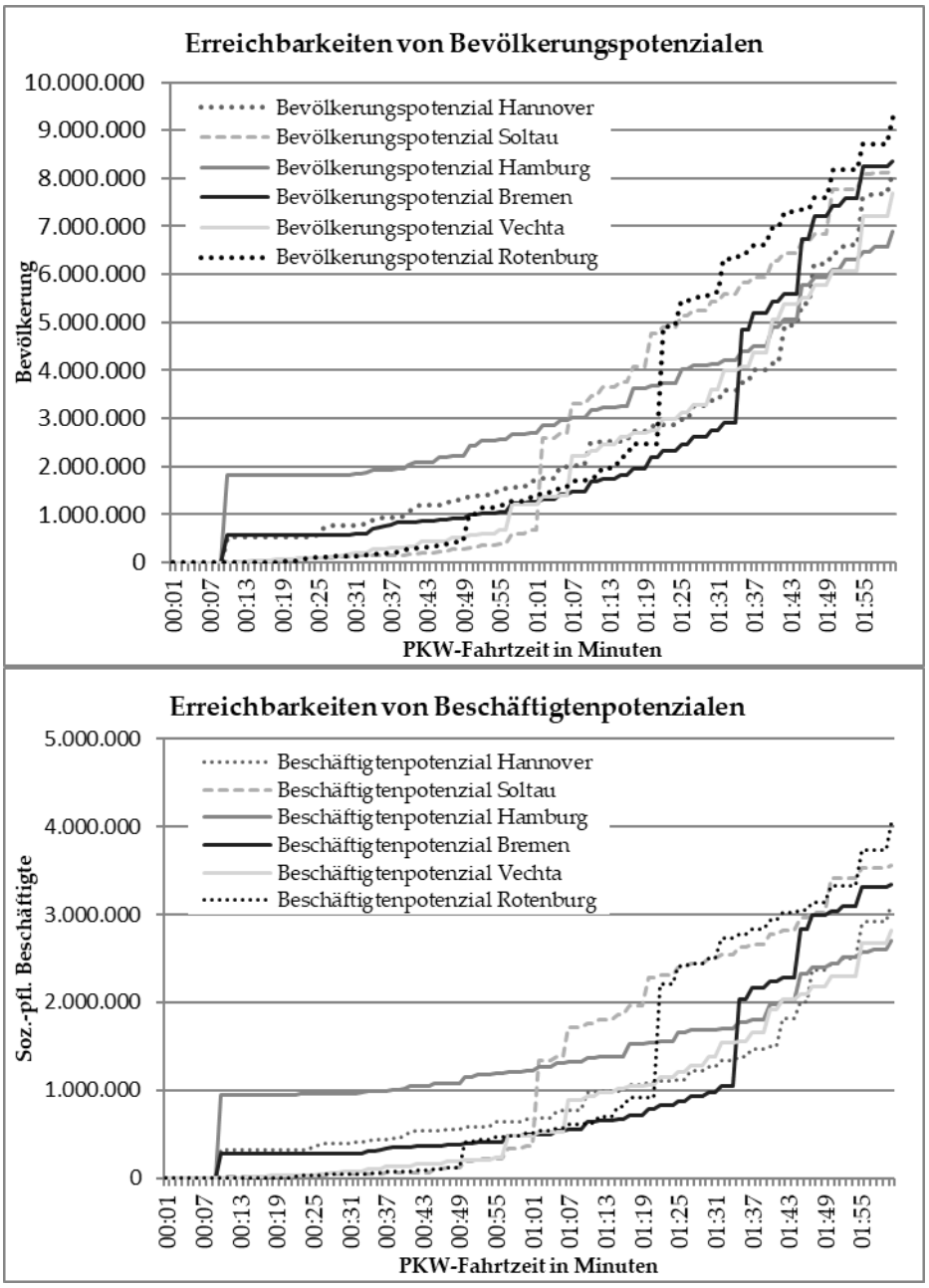
Erst bei einer Fahrtzeit darüber hinaus ermöglicht die Lage Bremens der Stadt ein ähnlich hohes Bevölkerungspotenzial. Ab zwei Stunden Fahrt holen Vechta und Hannover auf, Hamburg bleibt im Gesamtpotenzial leicht zurück.

In der Analyse wird angenommen, dass eine Fahrtzeit von bis zu zwei Stunden für die Inanspruchnahme zentralörtlicher Einrichtungen in Betracht genommen wird. Vechta besitzt in dieser Zeitspanne ein geringeres Bevölkerungspotenzial als die vergleichbaren Mittelzentren Rotenburg/Wümme und Soltau, entfaltet jedoch ein erhebliches Bevölkerungs- und Beschäftigtenpotenzial bei einer Fahrtzeit von 2 Stunden und 15 Minuten, wenn der Großstadtkern Hamburg erreicht werden kann.

Die Veranschaulichung der Beschäftigtenpotenziale gibt ein vergleichbares Bild ab (Abb. 2). Hamburg weist aufgrund seiner eigenen Größenstruktur zunächst das größte Erreichbarkeitspotenzial auf, bis dieses von Soltau (bei 60 Minuten Fahrtzeit) und Rotenburg/Wümme (80 Minuten Fahrtzeit) durch Erreichen der Großstadt Hamburg selbst übertroffen wird. Nur Bremen weist ab einer Fahrtzeit von Eindreiviertel Stunden ein mit den beiden Mittelzentren vergleichbares Erreichbarkeitspotenzial von drei Millionen Beschäftigten auf.

Abbildung 2

Erreichbarkeit von Bevölkerungs- und Beschäftigtenpotenzialen



Quelle: google maps (2021), IT.NRW (2021), Landesamt für Statistik Niedersachsen (2021a, 2021b), Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2021b), Statistisches Bundesamt (2021), eigene Berechnungen.

3 | Berücksichtigung von Erreichbarkeitspotenzialen in der Raumordnung

3.1 | Der Zentrale-Orte-Ansatz als Leitlinie der Raumentwicklung

Die Ziele und Grundsätze zur gesamträumlichen Entwicklung Niedersachsens sowie seiner Teilräume sind - wie in den anderen Bundesländern - in regelmäßig aktualisierten Landes-Raumordnungsprogrammen geregelt. (LROP-VO 2017a, 2017b). Zur Sicherung der Daseinsvorsorge im ganzen Land werden im Landes-Raumordnungsprogramm und den darauf basierenden Regionalen Raumordnungsprogrammen Zentrale Orte festgelegt, die zumeist gleichzeitig als zentrale Siedlungsgebiete innerhalb der Kommune definiert werden. Die Oberzentren sind jene, die den spezialisierten höheren Bedarf abdecken, die Mittelzentren stellen hingegen zentralörtliche Einrichtungen und Angebote zur sogenannten Deckung des gehobenen Bedarfs zur Verfügung. Die Grundzentren decken den allgemeinen täglichen Bedarf. Im LROP-VO gibt es neben den Oberzentren (z.B. Celle, Hannover, Lüneburg, Oldenburg (Oldenburg) und Osnabrück) sowie den Städten mit oberzentraler Bedeutung für das niedersächsische Umland (z.B. Hamburg, und Bremen) weitere Orte mit den entsprechenden Einrichtungen und Angeboten:

- der Oberzentrale Verbund der Städte Braunschweig-Salzgitter-Wolfsburg mit dem Mittelzentrum Wolfenbüttel,
- die Mittelzentren mit oberzentraler Teilfunktion (z.B. Delmenhorst und Emden),
- der Mittelzentrale Verbund mit oberzentraler Teilfunktion Goslar-Bad Harzburg-Clausthal Zellerfeld-Seesen
- die Mittelzentren u.a. in den Städten wie Bremervörde, Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta.

Die letztgenannten sind Zentrale Orte, die Angebote und Einrichtungen des gehobenen Bedarfs (weiterführende Schulen, Krankenhäuser, Einzelhandelsangebote des periodischen Bedarfs) vorhalten und als solche in der Verordnung verankert sind.

Die zentralen Kriterien zur Festlegung von Ober- und Mittelzentren in der LROP-VO (2017b) sind die zwei quantifizierbaren Variablen (i) Bevölkerungszahl sowie (ii) Arbeitsmarktzentralität. Weitere Kriterien des LROP sind „weiche“ Tatbestände wie u.a. (i) positiver Wanderungssaldo, (ii) Einwohnerdichte, (iii) Einrichtungen des Gesundheitswesens, (iv) überregionale Verkehrsinfrastruktur (LROP-VO, 2017b).

Daneben gibt es noch den Richtwert des räumlichen Abstands zwischen den Mittel- und Oberzentren sowie der zentralörtlichen Funktion der benachbarten Zentren, wobei sich die Randbereiche nicht trennscharf nach den Gemeindezuschnitten bestimmen lassen (LROP-VO 2017b). Die räumliche Entfernung der betrachteten Mittelzentren zu den

nächsten Oberzentren sowie Kernen der Metropolregionen (vgl. Abschnitt 2.3) ist als ausreichend einzuschätzen (vgl. z.B. Zentrale Orte Monitoring des BBSR, 2022).

3.2 | Raumordnerische Besonderheiten der drei betrachteten Mittelzentren

Bei den drei betrachteten Städten Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta handelt sich nach den Festsetzungen der Raumordnung (LROP-VO 2017a) um Mittelzentren, die gemäß des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen 2017 zentralörtliche Einrichtungen und Angebote zur Deckung des gehobenen Bedarfs zu sichern oder zu entwickeln haben. Hierzu zählen Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Aus- und Weiterbildung, Einrichtungen im Sozialbereich sowie größere Anlagen im Bereich von Freizeit und Sport, aber auch großflächigen Einzelhandelseinrichtungen (MKRO 2016). Hinsichtlich des Einzelhandels wird diese Festsetzung in Abschnitt 2.3 Ziffer 3 der LROP-VO Niedersachsen allerdings dadurch relativiert, dass das Einzugsgebiet eines neuen Einzelhandelsgroßprojektes im aperiodischen Sortiment den mittelzentralen Kongruenzraum nicht überschreiten darf.

Weitere explizite Festsetzung gibt es seitens der Landes-Raumordnung für die drei Städte nicht. Für die Landkreise, in denen sie sich befinden, werden jedoch weitere Festsetzungen getroffen. Für die Tourismusregion Lüneburger Heide, zu deren zentralen Bereich der Heidekreis zählt, gestattet Abschnitt 2.3 Ziffer der LROP-VO Niedersachsen einen Standort für ein Hersteller-Direktverkaufszentrum mit höchstens 10.000 m² Verkaufsfläche, das zwischenzeitlich mit dem Designer Outlet Center Soltau realisiert worden ist. Es handelt sich hierbei um ein Angebot, welches oberzentralen Charakter aufweist.

Explizit erwünscht ist darüber hinaus in Abschnitt 4.1.1 Ziffer 3 LROP-VO Niedersachsen, Logistikregionen und logistische Knoten zu entwickeln. Hier sind verkehrlich gut angebundene, überregional bedeutsame Standorte zu bestimmen, die sich vornehmlich für Ansiedlungen der Logistikwirtschaft und zur Abwicklung des Güterverkehrs eignen. Als Logistikregionen sind explizit der Heidekreis und die Hansalinie Bremen, Cloppenburg, Vechta, Osnabrück genannt.

Die Vorgaben der Landesplanung sind in den Regionalen Raumordnungsprogrammen der drei Landkreise Heidekreis, Rotenburg (Wümme) und Vechta umgesetzt worden (vgl. LK HK RROP 2015; LK ROW RROP 2017; LK VEC RROP 2019). Die Städte Soltau, Rotenburg (Wümme) und Vechta sind dort jeweils als Mittelzentren dargestellt. Rotenburg (Wümme) und Soltau ergänzend als Standorte für die Schwerpunktaufgaben Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten, Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten sowie für die besondere Entwicklungsaufgabe Erholung. Soltau soll zudem die

Festsetzung als Standort für die Schwerpunktaufgabe besondere Entwicklungsaufgabe Tourismus erhalten. Für die Stadt Vechta sind keine Schwerpunktaufgaben dargestellt.

Die drei betrachteten Städte Rotenburg (Wümme), Soltau und Vechta ähneln sich nicht nur hinsichtlich ihre räumliche Lageparameter an hochfrequentierten Autobahnen etwa in der Mitte zwischen zwei Metropolregionszentren, sondern verfügen jeweils auch über zentralörtliche Einrichtungen, die raumordnerisch mit oberzentralen Funktionen verbunden werden. So befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Soltau neben dem Freizeitpark Heidepark Resort Soltau insbesondere das Designer Outlet Center Soltau mit einer Verkaufsfläche von 13.500 m², welches als oberzentrale Einrichtung raumordnerisch eine Ausnahme im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen darstellt. Im Fall der Stadt Vechta handelt es sich dabei um die Universität Vechta, in Rotenburg (Wümme) um das Agaplesion Diakonieklinikum Rotenburg, einem akademischen Lehrkrankenhaus der Maximalversorgung.

Die oberzentralen Einrichtungen in Rotenburg (Wümme) und Vechta, das Agaplesion Diakonieklinikum Rotenburg und die Universität Vechta, werden in der Raumordnung des Landes Niedersachsen nicht berücksichtigt. Allerdings sind beide Einrichtungen auch nicht im Zuge der Landesentwicklung gezielt dort angesiedelt worden, sondern vielmehr als kirchliche Einrichtungen historisch-pfadabhängig gewachsen (Klinikum ROW 2019; Universität Vechta 2021).Das Wachstum der beiden Einrichtungen wurde trotz ihrer oberzentralen Funktion durch die Landesplanung jedoch nicht limitiert, sondern landesseitig unterstützt.

3.3 | Ableitung für die Landesentwicklungsplanung und die Landes-Raumordnung

Die Raumordnungsplanung gewährt den drei Städten jeweils die höchste Zentralität, die gemäß den gegenwärtig geltenden Kriterien für die Abgrenzung Zentraler Orte in Niedersachsen möglich ist (siehe Kapitel 3.1.1, sowie LROP-VO 2017b). Den hohen Entwicklungspotenzialen der drei Mittelzentren, die hier anhand der Erreichbarkeitspotenziale von Bevölkerung und Arbeitsplätzen dargestellt wurden, und sich weiterhin in den jeweils vorhandenen höchstwertigen zentralen Einrichtungen widerspiegeln und letztlich in einem hohen Ansiedlungsinteresse manifestieren, werden die Vorgaben der Landes-Raumordnungsprogramme derzeitig jedoch nicht gerecht.

Die in dieser Untersuchung dargestellten Konzentrationstendenzen (Bevölkerung, Arbeitsmarkt sowie Angebote des überzentralen Bedarfs) in den drei betrachteten Klein- und Mittelstädten machen deutlich, dass (i) Mittelzentren für die sozio-ökonomische Entwicklung großstadtferner Regionen eine große Bedeutung einnehmen können, und (ii) dieser Entwicklungspotenziale durch die Vorgaben der Landesraumordnung zumindest in Niedersachsen nicht in vollem Umfang ausgeschöpft werden dürfen.

Entwicklungschancen für großstadtferne Regionen – insbesondere in den peripheren Teilen von Metropolregion - werden somit vergeben. Um diesem Aspekt der sozio-ökonomischen Benachteiligung ländlicher Räume Rechnung zu tragen, bedarf es der Weiterentwicklung der zentralörtlichen Abgrenzungsmöglichkeiten in der Landes-Raumordnungsplanung, sowie – im Vorwege - weiterer analytischer und statistischer Betrachtungen dieses Sachverhalts (Heinze 2006; Falck 2008, Mose 2018).

4 | Fazit

Die regionalökonomische bzw. kleinräumige Heterogenität nimmt in den Teilräumen der Metropolregionen Hamburg, Nordwest Bremen-Oldenburg und Hannover-Göttingen-Braunschweig-Wolfsburg bei gleichzeitiger Verflechtung und Dynamik der Teilregionen zu. Einerseits werden die peripheren Räume der Metropolregion aufgrund ihrer dezentralen Lage vielerorts weiter an Einwohnern verlieren. Andererseits gibt es innerhalb dieser peripheren Räume einzelne, aktuell als Mittelzentren festgesetzte Städte, die aufgrund ihrer insgesamt positiven Entwicklung zur Stabilisierung der umliegenden Region beitragen können. Die betrachteten Städte Rotenburg/Wümme, Soltau und Vechta gehören hierzu.

Aus diesen Tendenzen lassen sich drei Kerngedanken zur Entwicklung ableiten: Erstens, dass es teilweise zu Konzentrationsprozessen innerhalb der ländlich-liegenden Gemeinden und Städte kommt. Zweitens, dass es eine Notwendigkeit für die Flexibilisierung des Zentrale-Orte-Konzepts gibt und drittens, dass der räumlichen Planung in Zusammenarbeit mit der Regionalpolitik eine wichtige Rolle zukommt, um diese Zentren zu stärken.

Anders als in der Studie des IWH, welche eine klare Fokussierung der Investitions- und Sachmittel auf (Groß-)Städte fordert, um die Produktivitätsentwicklung und deren Spillover-Effekte auf die umliegenden Gemeinden zu stärken (IWH 2019), weisen die betrachteten Mittelzentren in diesem Papier überdurchschnittliche Beschäftigung auf, welche stabilisierend auf die Zwischenräume wirken. Aus den resultierenden Erreichbarkeitspotenzialen von Bevölkerung und Arbeitsplätzen erwächst eine wichtige Funktion der Städte Rotenburg/Wümme, Soltau und Vechta als Arbeits- und Versorgungsort für deren Region und darüber hinaus auf. Ausgehend von den Analysen lassen sich aus der Studie folgende zentrale Schlussfolgerungen ableiten:

- Die Regionalplanung kann hierzu einen Beitrag leisten, um die fernab der Zentren der Metropolregionen liegenden Räume zu stärken, auch im Sinne gleichwertiger Lebensverhältnisse.

- Die Feststellung, dass es Abweichungen in den Zielen der Raumordnung sowie Landesplanung einerseits und der Standortentwicklung andererseits geben kann, denen mittelfristig mit der Flexibilisierung des LROP zu begegnen ist.
- Die aktuellen Entwicklungen und insbesondere die Urbanisierung mit ihren Konzentrationstendenzen stellen für die Politik und die räumliche Planung in Städten und Regionen eine große Herausforderung dar. Sie können jedoch Chancen eröffnen und müssen für jede Region neu geoordnet werden.

In einer weitergehenden Betrachtung der Kriterien des LROP-VO (d.h. Bevölkerung, Arbeitsmarktzentralität und Erreichbarkeit), wie sie in der vorliegenden Studie erfolgt, wird skizziert, dass die betrachteten Städte schon heute oberzentrale Teilfunktionen für den Raum einnehmen. Die hohen Erreichbarkeitspotenziale bei Bevölkerung und Arbeitsplätzen gehen über den Werten der Kerne der untersuchten drei norddeutschen Metropol-regionen hinaus.

Limitationen bietet dieses Papier in mehrfacher Hinsicht. Zum einen bietet das Papier nur einen Einblick in die Lage von Mittelzentren anhand dreier ausgewählter Metropolregionen Norddeutschlands. In zukünftigen Arbeiten könnte man dies mit Analysetools wie mit dem Stata-Befehl *georoute* weiter ausweiten, wenn auch es Vorteile in der Verwendung von Google, wie hier geschildert, gibt, um weitere Hinweise hinsichtlich der Zwischenräume zu erhalten. Allerdings ist für dieses gewählte Beispiel die Relevanz für die LROP bereits ausreichend gegeben und nachgewiesen. Zweitens sind Anpassungen an die Regionalplanung herausfordernd und benötigen eine lange Vorausplanung, dies ist zum einen das Kernargument eine Flexibilisierung zuzulassen, andererseits auch die Herausforderungen überhaupt die Flexibilisierung des LROP selbst zu ermöglichen. Schließend sind weitere Daten des Monitorings der Zentralen Orte für die Kernbewertung notwendig, dies wurde hier entsprechend skizziert, und ist ein Anknüpfungspunkt für weitere Forschung.

Offen bleibt auch die derzeitige Entwicklung unter der COVID-19 Pandemie, unter welcher die Mobilität erheblich zurückgegangen ist. Angesicht der Tatsache, dass sich diese Beobachtungen bereits seit Monaten so verhält, ist die Frage, ob die dezentralen Orte in Deutschland gestärkt aus der Krise herausgehen, da dies einen erwartbaren höheren Zuzug an Bevölkerung erwarten lässt (Gascon und Haas, 2020; Ehlert, 2021). Dies kann in der nahen Zukunft zu weiteren, massiven Anpassungsbedarfen der Raumplanung führen.

Quellenverzeichnis

Agaplesion Diakonieklinikum Rotenburg (Klinikum ROW) (Hrsg.) (2019): Träger & Förderer, [online], verfügbar unter: www.diako-online.de/Traeger-Foerderer.5019.0.html?&L=648 [abgerufen am 7. April 2022].

Bundesagentur für Arbeit (2021): Pendleratlas (Datenstand Juni 2020), [online], verfügbar unter: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Angebote/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html [abgerufen am 7. April 2022].

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2022): INKAR – Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn.

Cheng, J., Bertolini, L. (2013): Measuring urban job accessibility with distance decay, competition and diversity, Journal of Transport Geograhpy, 30, pp. 100-109. doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.03.005

Christaller, W. (1933). Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. Jena: Gustav Fischer.

Evangelinos, Christos; Ebert, Sebastian (2011): Zur Erreichbarkeit regional-ökonomischer Zentren: Die Messbarkeit verkehrlicher Anbindungsqualität, ifo Dresden berichtet, ifo Institut, Niederlassung Dresden, Dresden, 18(1), pp. 33-39.

Ehlert, A.; Wedemeier, J.; Zahlmann, T. (2021): The Role of COVID-19 in Spatial Reorganization: Some Evidence from Germany, HWWI Research Paper 195, Hamburg.

Ettema, D., Timmermans, H. (2007). Space-Time Accessibility Under Conditions of Uncertain Travel Times: Theory and Numerical Simulations. Geographical Analysis, 39(2), 217–240. doi.org/10.1111/j.1538-4632.2007.00702.x

Falck, O., Heblich, S., & Gold, R. (2008). In *Wirtschaftspolitik in ländlichen regionen*, pp. 178–204, Duncker & Humblot.

Frei, X.; Ragnitz, J.; Rösel, F. (2018): Kosten kommunaler Leistungserstellung unter dem Einfluss von demografischem Wandel und Urbanisierung. Gutachten im Auftrag der KfW Bankengruppe, ifo Dresden Studie 80. Dresden.

Gascon, C. S.; Haas, J. The Impact of COVID-19 on the Residential Real Estate Market, October 06, 2020, Federal Research Bank of St. Louis, [online], verfügbar unter: https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/fourth-quarter-2020/impact-covid-residential-real-estate-market [abgerufen am 24. März 2022].

Gather, M. (2003): Erreichbarkeiten und Einwohnerpotenziale Zentraler Orte. Raumforschung und Raumordnung, 61, pp. 211–222. doi.org/10.1007/BF03183809.

González-Chapela, J., & Ortega-Lapiedra, R. (2021). Reform of the personal income tax in Spain: Effects on internal mobility of the unemployed. *Journal of Family and Economic Issues*, *42*(1), 166-181.

Google Maps (2021): Reisezeiten nach Soltau, Hannover, Bremen und Hamburg. Stichtag 11.02.2019 7:00 Uhr, [online], verfügbar unter: http://www.google.com/maps [abgerufen am 20. August 2021].

Handy, S. L., & Niemeier, D. A. (1997). Measuring Accessibility: An Exploration of Issues and Alternatives. Environment and Planning A: Economy and Space, 29(7), pp. 1175–1194, doi.org/10.1068/a291175

Hansen, W. G. (1959): How Accessibility Shapes Land Use. In: Journal of the American Institute of Planners, 25(2), S. 73–76.

Haug, P. (2004): Sinkende Einwohnerzahlen und steigende Kosten für kommunale Leistungen. In: Wirtschaft im Wandel, 10(11), pp. 306-312.

Heinze, R. G. (2007). *Wandel wider Willen: Deutschland auf der Suche nach neuer Prosperität*. Springer-Verlag.

Hesse, Claudia; Bohne, Simon; Evangelinos, Christos; Püschel, Ronny(2012): Erreichbarkeitsmessung: Theoretische Konzepte und empirische Anwendungen, Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, No. 3/2012

Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (Hrsg.) (2021): Bevölkerung nach Gemeinden, [online], verfügbar unter: https://www.it.nrw/statistik/gesellschaft-und-staat/gebiet-und-bevoelkerung/bevoelkerungsstand [abgerufen am 24. Juni 2021], Düsseldorf.

Körner-Blätgen, N.; Sturm, G. (2016): Wandel demografischer Strukturen in deutschen Großstädten, BBSR-Analysen KOMPAKT 04/2016, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.), Bonn.

Kruse, M.; Wedemeier, J. (2021): Strukturwandel in Regionen und dessen Bedeutung für Norddeutschland, HWWI Policy Paper 134, Hamburg.

Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hrsg.) (2021a): LSN-Online: Tabelle A100001G. [online], verfügbar unter: https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp [abgerufen am 24. Juni 2021].

Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hrsg.) (2021b): LSN-Online: Tabelle K70I5101. [online], verfügbar unter: https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp [abgerufen am 24. Juni 2021].

Landkreis Heidekreis (LK HK RROP) (Hrsg.) (2015): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Heidekreis. ENTWURF 2015 (Stand: September 2015). Bad Fallingbostel.

Landkreis Rotenburg (Wümme) (LK ROW RROP) (Hrsg.) (2017): Regionales Raumordnungsprogramm 2017 für den Landkreis Rotenburg (Wümme). – Entwurf – (Stand 14. August 2017). Beschreibende und zeichnerische Darstellung mit Begründung. Rotenburg (Wümme).

Landkreis Vechta (LK VEC RROP) (RROP) (2019): Regionales Raumordnungsprogramm 2004 für den Landkreis Vechta, zeichnerische Darstellung. Vechta. [online], verfügbar unter: http://www.metropolplaner.de/039_metropolplaner/index_tabs.php [abgerufen am 28. März 2019].

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) (Hrsg.) (2019): Vereintes Land – drei Jahrzehnte nach dem Mauerfall. Halle (Saale).

Levine, J., Grengs, J., Shen, Q., & Shen, Q. (2012). Does Accessibility Require Density or Speed? Journal of the American Planning Association, 78(2), pp. 157–172. https://doi.org/10.1080/01944363.2012.677119

López, E., Gutiérrez, J., & Gómez, G. (2008). Measuring Regional Cohesion Effects of Large-scale Transport Infrastructure Investments: An Accessibility Approach. European Planning Studies, 16(2), pp. 277–301. https://doi.org/10.1080/09654310701814629

Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) (Hrsg.) (2016): Beschluss der 41. Ministerkonferenz für Raumordnung am 9. März 2016 in Berlin. Berlin.

Mose, I. (2018). Ländliche Räume. In Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung (pp. 1323–1334). Verlag der ARL.Pflüger, M. (2019): Regionale Disparitäten und Regionalpolitik – Treiber der Veränderung, Handlungsbedarf und Handlungsoptionen, Wirtschafdienst, 99(13), S. 10-18.

Priebs, A. (2019): Ländliche Mittelzentren in Schleswig-Holstein – Kleine Städte vorgroßen Herausforderungen, Standort 43, 185–191. doi.org/10.1007/s00548-019-00606-0

Rauhut, D., & Komornicki, T. (2015). The challenge of SGI provision in rural areas. Louvain-la-Neuve. European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2021a): Regionaldatenbank Deutschland. Tabelle 12411-01-01-5. [online], verfügbar unter: https://www.regionalstatistik.de/genesis/online [abgerufen am 24. Juni 2021].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2021b): Regionaldatenbank Deutschland. Tabelle 13111-01-03-5. [online], verfügbar unter: https://www.regionalstatistik.de/genesis/online [abgerufen am 24. Juni 2021].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2021c): Regionaldatenbank Deutschland. Tabelle 13111-02-02-5. [online], verfügbar unter: https://www.regionalstatistik.de/genesis/online [abgerufen am 24. Juni 2021].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2021d): Regionaldatenbank Deutschland. Tabelle 13111-08-02-5-B. [online], verfügbar unter: https://www.regionalstatistik.de/genesis/online [abgerufen am 24. Juni 2020].

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2021): Gemeindeverzeichnis. Alle politisch selbständigen Gemeinden (mit Gemeindeverband) in Deutschland nach Fläche, Bevölkerung, Bevölkerungsdichte und der Postleitzahl des Verwaltungssitzes der Gemeinde. Im Auftrag der Herausgebergemeinschaft Statistische Ämter des Bundes und der Länder. [online], verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/_inhalt.html [abgerufen am 24. Juni 2021].

Stiller, S.; Kröhnert, S.; Ragnitz, J.; Röhl, K.H.; Lenk, T.; Grüttner, A. (2011): Schrumpfende Regionen – Probleme und Chancen, Zeitgespräch, Wirtschaftsdienst, 4, pp. 227-243.

Teuber, M.-O.; Wedemeier, J. (2019): Folgen von Sub- und Reurbanisierungsprozessen für die ländliche Entwicklung der Metropolregion Hamburg. Akademie für Raum- und Landesplanung (ARL) (Hrsg.), Landesarbeitsgemeinschaft Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein der ARL, Arbeitsgruppe Reurbanisierung – Mythos oder Wirklichkeit am Beispiel von Städten und Regionen in Nordwestdeutschland. Hannover.

Universität Vechta (Hrsg.) (2021): Geschichte der Universität Vechta. [online], verfügbar unter: www.uni-vechta.de/universitaet/profil/geschichte/ [abgerufen am 28. Dezember 2021].

Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) (Hrsg.) (2017a): Landes-Raumordnungsprogramm, in der Fassung vom 26. September 2017, Nr. 231000102, zum 29.02.2019 aktuelle verfügbare Fassung der Gesamtausgaben. Hannover.

Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) (Hrsg.) (2017b): Erläuterungen des Landes-Raumordnungsprogramms, in der Fassung vom 26. September 2017, Nr. 231000102, zum 29.02.2019 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgaben. Hannover.

Weber, Sylvain; Péclat, Martin; Warren, August (2017): Travel distance and travel time using Stata: New features and major improvements in georoute, IRENE Working Paper, No. 21-04, Institute of Economic Research, University of Neuchatel.

Weibull, J. W. (1976): An axiomatic approach to the measurement of accessibility, Regional Science and Urban Economics, 6, S. 357-379.

Weibull, J. W. (1980): On the numerical measurement of accessibility, Environment and Planning A, 12, S. 53-67.

Das Hamburgische WeltWirtschaftsInstitut (HWWI) ist ein unabhängiges, privatwirtschaftlich finanziertes wirtschaftswissenschaftliches Forschungsinstitut. Das HWWI wird getragen von der Handelskammer Hamburg. Der wissenschaftliche Partner ist die Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg.

Neben dem Hauptsitz in Hamburg ist das HWWI mit einer Niederlassung in Bremen präsent.

Die Forschungsbereiche des HWWI sind:

- Konjunktur und Wachstum
- Umwelt und Klima
- Migration und Integration
- Räumliche Ökonomik

Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI)

Oberhafenstraße 1 | 20097 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 340576-0 | Fax: +49 (0)40 340576-150
info@hwwi.org | www.hwwi.org