



Arbeitspapier 1 der Nachwuchsforschungsgruppe MoveMe

Potentiale für nachhaltige Mobilität in der Region Hannover

Analyse der Ausgangssituation in Hinblick auf Verkehrsentwicklung, verkehrspolitische Diskurse sowie Veränderungen von Lebens- und Arbeitsformen in Großstadt und Umlandgemeinden

Autor*innen

Prof. Dr. Meike Levin-Keitel

Dr. Lisa Ruhrort

Allert, Viktoria

Gödde, Jan

Krasilnikova, Nadezda

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
1. Einleitung	5
1.1 Fragestellungen und Untersuchungsdesign der Nachwuchsforschungsgruppe MoveMe	5
1.2 Analyse der Ausgangssituation: Methodisches Vorgehen	6
2 Verkehrliche und räumliche Ausgangssituation in der Region Hannover	8
2.1 Raumstruktur der Region Hannover	8
2.2 Verkehrsangebot und -nachfrage in der Region Hannover	10
2.3 Klimafreundliche Mobilität in der Region Hannover: Verkehrsentwicklungsziele und Maßnahmen	11
2.4 Ausgangslage in den Beispielgemeinden	13
2.5 Zwischenfazit	16
3 Digitalbasierte Mobilitätsangebote als Teil eines multimodalen Mobilitätsangebots	16
3.1 Verkehrsverlagerung durch digitalbasierte Mobilitätsangebote?	16
3.2 Ausgangssituation in den Beispielgemeinden	18
3.3 Zwischenfazit	19
4 Mobile Arbeitsformen und Potentiale für Verkehrsvermeidung	19
4.1 Verkehrsvermeidung durch Homeoffice und Co-Working?	19
4.2 Arbeitsmarkt und arbeitsbezogene Mobilität in der Region Hannover	21
4.3 Ausgangssituation in den Beispielgemeinden	23
4.4 Zwischenfazit	25
5 Mehr Platz für den Umweltverbund? – Das Thema Flächenkonkurrenz in den aktuellen verkehrspolitischen Diskursen in der Region Hannover	26
5.1 Aktuelle Diskurse über Autoverkehr und die Alternativen in Stadt und Umlandgemeinden	26
5.2 Aktuelle Diskurse in den Beispielgemeinden	27
5.3 Zwischenfazit	29
6 Fazit und Ausblick	30
6.1 Herausforderungen für Verkehrsverlagerung und -vermeidung	30
6.2 Anknüpfungspunkte für eine Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten	32
Endnoten	35
Literatur	36

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Siedlungsstruktur und Versorgungsstruktur des Einzelhandels (Quelle: Region Hannover 2017)	8
Abb. 2: Bevölkerungsverteilung 2015 in der Region Hannover (eigene Darstellung nach Verkehrsmodell der Region Hannover; Kartengrundlage OpenStreetMap, BKG 2019)	9
Abb. 3: Regionalstatistische Gemeindetypen Region Hannover (eigene Darstellung nach OpenStreetMap, BKG 2019, BMVI 2020)	9
Abb. 4: Lage und Verkehrsanbindung der Region Hannover (Region Hannover 2018a)	10
Abb. 5: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Region Hannover (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)	12
Abb. 6: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Landeshauptstadt Hannover (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)	12
Abb. 7: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Umlandgemeinden (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)	12
Abb. 8: Überblick Seelze (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)	13
Abb. 9: Überblick Burgwedel (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)	14
Abb. 10: Überblick Neustadt a.Rbg. (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)	14
Abb. 11: Drei Typen von Verkehrsströmen im regionalen Maßstab (eigene Darstellung)	15
Abb. 12: Pendleraufkommen in den Gemeinden der Region Hannover; SvB = Beschäftigte am Wohnort (Region Hannover 2019)	22
Abb. 13: Flexible Office Space-Standorte in Hannover (Typenbildung nach Zielgruppe, Quelle: JLL 2019)	24

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Arbeitsplatzsituation in ausgewählten Gemeinden im Vergleich zur Landeshauptstadt Hannover. Quelle: Region Hannover 2015c	23
---	----

1 Einleitung

1.1 Fragestellungen und Untersuchungsdesign der Nachwuchsforschungsgruppe MoveMe

Die Nachwuchsforschungsgruppe MoveMe untersucht die Voraussetzungen für eine Transformation zu nachhaltiger Mobilität in unterschiedlichen Raumtypen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Chancen und Risiken, die sich aus den aktuell schon sichtbaren Veränderungsdynamiken einer Digitalisierung der Mobilität ergeben. Im Zentrum des Projekts steht die Frage, wie Verkehrsverlagerung und Verkehrsvermeidung als zentrale Bausteine einer Transformation zu nachhaltiger Mobilität nicht nur in hoch verdichteten Großstadtbereichen, sondern auch in suburbanen Räumen im Stadt-Umland-Bereich umgesetzt werden können. Die gemeinsame Arbeit der Forschungsgruppe MoveMe fußt auf drei zentralen Thesen, die jeweils aus unterschiedlichen disziplinären Perspektiven untersucht werden.

Die erste These lautet, dass neue digitalbasierte Mobilitätsangebote, wie beispielsweise verschiedene Formen von Bike- oder Scootersharing, Potentiale für Verkehrsverlagerung bieten können. Diese können aber nur gehoben werden, wenn die neuen Angebotsformen planerisch so gesteuert werden können, dass sie nicht nur in den innerstädtischen Zentren, sondern in unterschiedlichen Raumtypen im Sinne einer nachhaltigen Mobilität zu einer Verlagerung von Verkehren weg vom motorisierten Individualverkehr beitragen. Bisher konzentrieren sich neue Mobilitätsangebote in den Innenstadtbereichen (Agora Verkehrswende 2019). In Hinblick auf die

Chancen, Grenzen und Risiken neuer Angebotsformen im Stadtumland besteht dagegen noch erheblicher Forschungsbedarf.

Die zweite These lautet, dass sich aus der zunehmenden Digitalisierung von Arbeitsformen Chancen für Verkehrsvermeidung gerade auch im Stadtumlandbereich ergeben könnten. Mittel- bis langfristig ist eine Raumentwicklung nötig, die die Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr und die Reduktion insbesondere von langen Pendelwegen begünstigt (Beckmann 2020). Dies bedeutet insbesondere, auch im Stadtumland die Kernstädte als verdichtete Räume zu stärken und städtisches Wachstum ÖPNV-orientiert und mit hoher Siedlungsdichte auf Achsen zu konzentrieren. Hier besteht Forschungsbedarf in Hinblick auf Möglichkeiten, mobile Arbeitsformen, die gerade auch durch die pandemiebezogenen Maßnahmen aktuell einen starken Auftrieb erhalten haben, durch planerische Konzepte für Umlandgemeinden zu unterstützen.

Die dritte These lautet, dass für eine Transformation zu nachhaltiger Mobilität Räume umgestaltet und neu aufgeteilt werden, um Fuß-, Radverkehr, ÖPNV und neuen digitalbasierten Angeboten Vorrang einzuräumen (Ruhort 2019). Insbesondere in den Großstädten lassen sich aktuell bereits Anzeichen beobachten, dass die bisherige Dominanz des Autoverkehrs bei der Nutzung öffentlicher Räume zunehmend in Frage gestellt und neu diskutiert wird (Henderson/ Gulsrud 2019). Die Implikationen dieser Entwicklung für suburbane und ländliche Bereiche des Stadtumlands haben bisher jedoch auch in der Forschung

noch deutlich weniger Beachtung erfahren. Hier besteht erheblicher Forschungsbedarf um zu verstehen, inwieweit Ansätze zur Umgestaltung von Räumen auch in diesen Raumtypen zu Verkehrsverlagerung beitragen können.

Im Zentrum des interdisziplinären Forschungskonzepts der Nachwuchsgruppe MoveMe steht die vergleichende Untersuchung von Ansatzpunkten für nachhaltige Mobilität in verschiedenen Raumtypen, insbesondere dem urbanen und dem sub-urbanen Raum im regionalen Kontext. Als gemeinsames Fallbeispiel dient die Region Hannover. Drei zentrale Forschungsfragen, die aus verschiedenen disziplinären Blickwinkeln untersucht werden, lauten dabei:

- Welche verkehrlichen Potentiale haben neue digitalbasierte Mobilitätsangebote in den unterschiedlichen Raumtypen? (Verkehrsplanung/ Verkehrsgeographie)
- Wie können Leitbilder für „flexible“ Quartiere aussehen, die digitale Arbeitsformen nutzen, um Verkehr zu vermeiden? (Raumplanung/ Stadtplanung)
- Wie unterscheidet sich die Akzeptanz gegenüber verkehrspolitischen Schlüsselmaßnahmen zwischen unterschiedlichen Raumtypen? (Umweltpsychologie)

Hinzu kommen die Perspektiven der Forschung zu räumlichen Transformationsprozessen (Geographies of Transition) sowie der sozialwissenschaftlichen Innovations- und Technikforschung, die die Erkenntnisse aus dem gemeinsamen Fall-

beispiel in eine übergreifende Perspektive auf die Bedingungen und Prozesse einer sozial-ökologischen Transformation einbetten. Eine Besonderheit des Projekts liegt darüber hinaus in seinem transdisziplinären Forschungsdesign. Im Rahmen eines strukturierten Prozesses erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit lokalen und regionalen Praxisakteuren.

Als Startpunkt für die gemeinsame Arbeit am Fallbeispiel wurde eine Analyse der Ausgangssituation in der Region Hannover in Hinblick auf die drei Forschungsfragen erstellt. Im Folgenden werden erste Ergebnisse dieser Analyse vorgestellt. Sie dient neben der Vorbereitung der einzelnen disziplinären Teilprojekte auch der interdisziplinären Integration. Hauptziel der Analyse ist es, für die Fragestellungen des Projekts zentrale Unterschiede zwischen verschiedenen Raumtypen in der Region Hannover herauszuarbeiten: insbesondere in Hinblick auf die verkehrliche und raumstrukturelle Ausgangslage, die Strukturen der Verkehrsnachfrage, die Verteilung von Arbeitsplätzen sowie die aktuellen verkehrspolitischen Diskurse.

1.2 Analyse der Ausgangssituation: Methodisches Vorgehen

Als erste Arbeitsschritte wurden auf Basis von unterschiedlichen Quellen Informationen zu den einzelnen Forschungsthemen in der Region Hannover zusammengestellt. Zur verkehrlichen und räumlichen Ausgangssituation sowie den Strukturen von Arbeiten und Wohnen in der Region wurden vorhandene Datenbestände (z.B. Strukturdatenatlas, Erhebung im Rahmen der Studie „Mobilität in Deutschland 2017“),

zentrale Planwerke (z.B. Verkehrsentwicklungsplan) sowie Studien auf regionaler Ebene ausgewertet. Die Ausgangssituation in Bezug auf aktuelle Diskussionen zur Umgestaltung von Straßenräumen wurde vor allem auf Basis von Medienberichten analysiert. Parallel wurde im Rahmen des transdisziplinären Arbeitsprozesses der Dialog mit Praxisakteuren aus verschiedenen Gemeinden in der Region aufgebaut, durch den weitere Informationen über verkehrliche Ausgangsbedingungen und Problemlagen in der Stadt Hannover und den Umlandgemeinden generiert werden konnten.

Auf Basis der verschiedenen Zugänge wurden in einem nächsten Schritt drei Beispielgemeinden im Umland ausgewählt, die neben der Landeshauptstadt Hannover im weiteren Verlauf des Projekts näher untersucht werden sollen. Ausgewählt wurden dabei die Gemeinden Seelze, Neustadt am Rübenberge (im Folgenden a.Rbg.) und Burgwedel. Wie die folgende Analyse zeigt, repräsentieren sie unterschiedliche Typen von Umlandgemeinden. Während die Stadt Seelze unmittelbar an die Stadt Hannover angrenzt, liegen Burgwedel und Neustadt a.Rbg. weiter entfernt von der Landeshauptstadt Hannover. Gemeinsam ist allen drei Gemeinden, dass sie über einen SPNV-Anschluss verfügen und dadurch eine Alternative zum Auto als Anbindung an die Landeshauptstadt besteht. Damit fokussiert sich die Auswahl der Beispielgemeinden auf Gemeinden, in denen ein vergleichsweise hohes Potential für Verkehrsverlagerung vermutet werden kann. Während Neustadt a.Rbg. als typische Auspendlergemeinde zählen kann (vgl. Kapitel 4), handelt es sich bei Burgwedel um

eine Gemeinde mit hohem Ein- und Auspendleranteil. Seelze repräsentiert den suburbanen Raum der „Zwischenstadt“ (Sieverts 1993), deren Siedlungsgebiet nahtlos mit der Landeshauptstadt verschmilzt. Neben den räumlichen und verkehrlichen Charakteristika liegt ein weiteres wichtiges Kriterium für die Auswahl der drei Beispielgemeinden darin, dass in diesen Gemeinden aufgeschlossene Praxisakteure gewonnen werden konnten, die ein hohes Interesse an einer Zusammenarbeit im Rahmen des transdisziplinären Arbeitsprozesses zeigen.

In einem weiteren Arbeitsschritt wurden in einem Workshop mit den Praxisakteuren die drei oben genannten Fragestellungen vorgestellt und in Bezug auf Anknüpfungspunkte in den einzelnen Gemeinden diskutiert. Unter anderem wurde dabei über das Potential von Co-Working Spaces für Verkehrsvermeidung in unterschiedlichen Gemeinden, über die Einsatzmöglichkeiten für neue Mobilitätsangebote sowie über Maßnahmen zur Umverteilung von Straßenräumen und deren Akzeptanz diskutiert. Im nächsten Schritt erfolgten Begehungen der drei Beispielgemeinden, bei denen jeweils im Dialog mit Verkehrsplaner*innen bzw. anderen Mitarbeiter*innen der lokalen Verwaltung verkehrliche Problemlagen und die lokale Wahrnehmung des Themas „nachhaltige Mobilität“ herausgearbeitet wurden.

Im Folgenden werden zentrale Erkenntnisse aus den einzelnen Arbeitsschritten vorgestellt. Ziel ist es, die verkehrliche und räumliche Ausgangssituation in der Region Hannover zu beschreiben und dabei insbesondere Unterschiede zwischen verschie-

denen Raumtypen herauszuarbeiten. Auf dieser Basis werden erste Hinweise darauf herausgearbeitet, auf welche besonderen Herausforderungen Strategien der Verkehrsverlagerung und Verkehrsvermeidung insbesondere in den Umlandgemeinden in der Region Hannover treffen. Es

werden aber auch mögliche Anknüpfungspunkte für Veränderungen von Mobilitätsmuster und Mobilitätskulturen aufgezeigt, die sich gerade auch in den Umlandgemeinden zeigen.

2 Verkehrliche und räumliche Ausgangssituation in der Region Hannover

2.1 Raumstruktur der Region Hannover

In der Region Hannover leben ca. 1,15 Mio. Menschen in 21 Gemeinden unterschiedlicher Größe. Die Landeshauptstadt Hannover ist nach dem System der zentralen Orte aufgrund seiner Funktionsausstattung als Oberzentrum definiert. Mittelzentren

der Region sind Barsinghausen, Burgdorf, Garbsen, Großburgwedel, Laatzen, Lehrte, Neustadt a.Rbg., Springe und Wunstorf (vgl. Abb. 1).

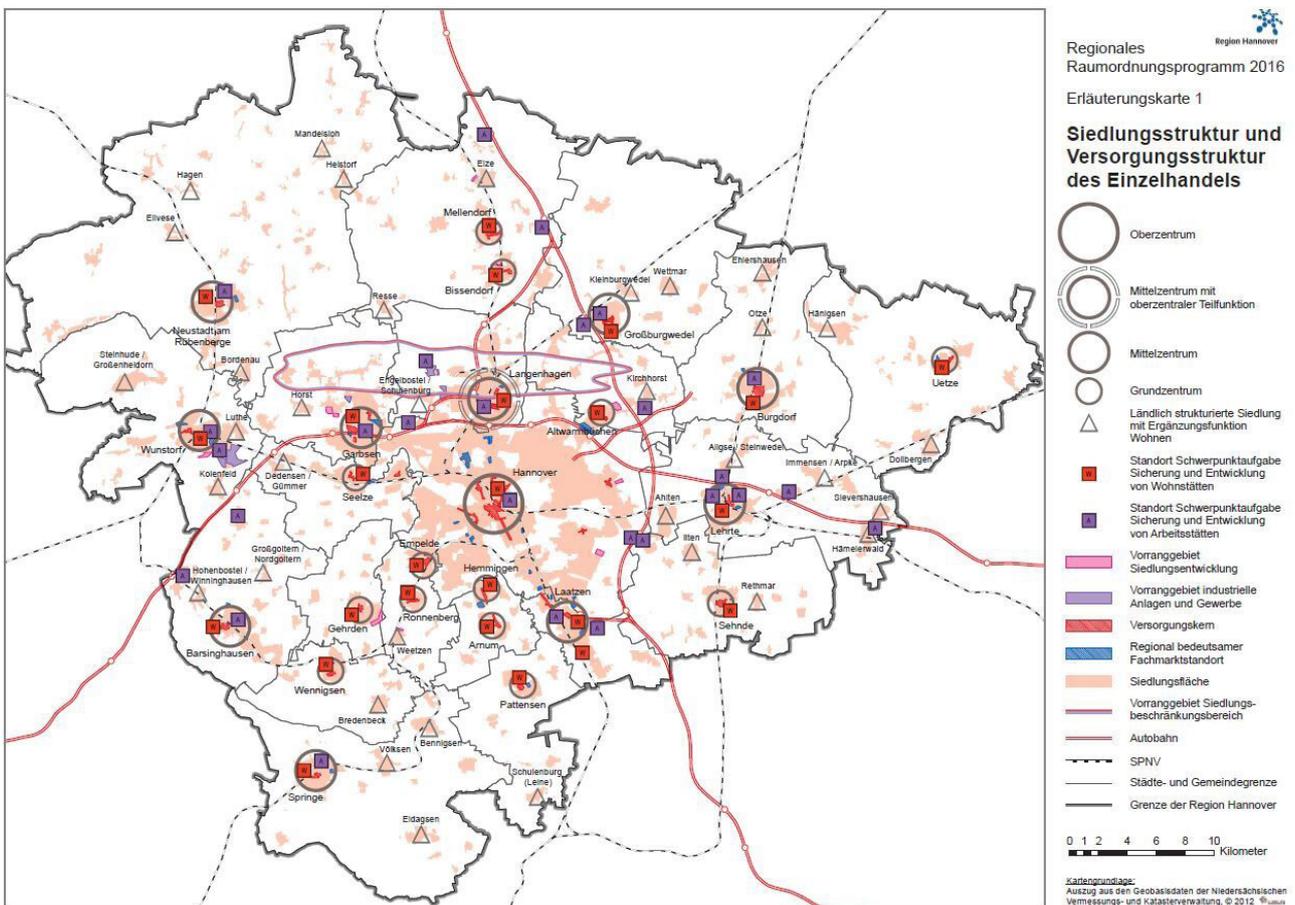


Abb. 1: Siedlungsstruktur und Versorgungsstruktur des Einzelhandels (Quelle: Region Hannover 2017)

Die Raum- und Siedlungsentwicklung folgt seit Jahrzehnten den Planungsprämissen „Stadt der kurzen Wege“, „Wohnen an der Schiene“ und „dezentrale Konzentration“ (Göbler 2020). Dementsprechend konzentriert ist die Bevölkerungsverteilung trotz großer Gemeindeflächen auf kompakte Siedlungsflächen (vgl. Abb. 2). Insbesondere in sehr großflächigen Gemeinden wie z. B. Neustadt a.Rbg., Wunstorf oder Barsinghausen kann man daher von einer urbanen Kernstadt mit einer eher niedrigen Bevölkerungsdichte in der Fläche sprechen.

Die vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) für Zwecke der Mobilitäts- und Verkehrsforschung entwickelte Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR17) bietet die Grundlage für eine weitere Kategorisierung der Gemeinden der Region Hannover (vgl. Abb. 3). Für die Fragestellungen der Forschungsgruppe MoveMe eignet sich in besonderem Maße die Kategorisierung in Raumtypen, wobei lediglich 4 davon in der Region Hannover zu finden sind. Diese Raumtypologie berücksichtigt neben siedlungsstrukturellen Merkmalen auch weitere, für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung wichtige Faktoren wie z.B. die zentralörtliche Funktion der Städte, die zeitliche Stabilität von Entwicklungen und Mobilitätskennwerten aus empirischen Erhebungen (BMVI 2020). Wie Abb. 3 zeigt, umfasst die Region als Planungseinheit sowohl die hochverdichtete Metropole der Landeshauptstadt Hannover als auch drei verschiedene Raumtypen von Mittelstädten bis hin zu kleinstädtischem, dörflichem Raum.

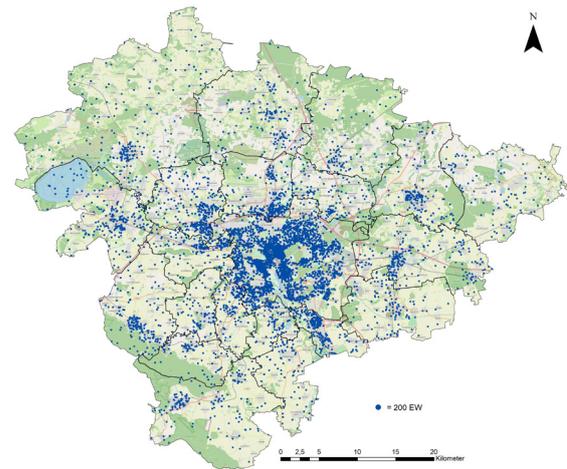


Abb. 2: Bevölkerungsverteilung 2015 in der Region Hannover (eigene Darstellung nach Verkehrsmodell der Region Hannover; Kartengrundlage OpenStreetMap, BKG 2019)

Hinweis: Die Punktdichtekarte wurde auf Grundlage von Verkehrszellen erstellt. Die Darstellung der Punkte wird pro Zelle zufällig verteilt. Die Größe der Verkehrszellen ist nicht einheitlich.

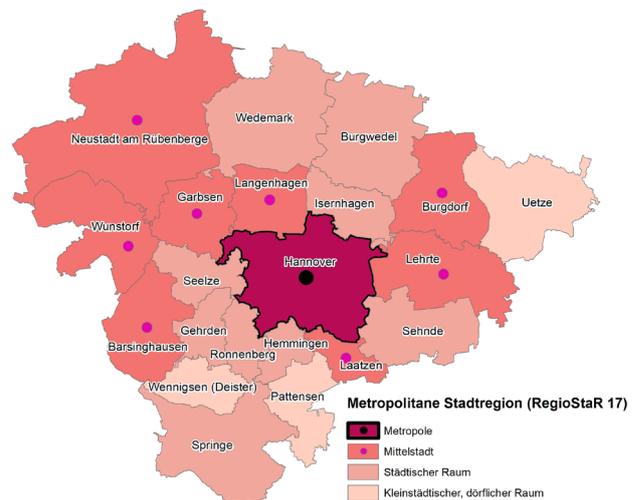


Abb. 3: Regionalstatistische Raumtypen Region Hannover (eigene Darstellung nach RegioStaR17)

Zwei der drei Gemeinden, die im Folgenden beispielhaft betrachtet werden, lassen sich dem Raumtyp eines städtischen Raums in einer metropolitanen Stadtregion zuordnen. Dies gilt sowohl für die unmittelbar an die Landeshauptstadt angrenzende Gemeinde Seelze (Grundzentrum mit Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten) wie auch für die Gemeinde Burgwedel (Mittelzentrum mit Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohn- und Arbeitsstätten). Die Gemeinde Neustadt a.Rbg. gehört demgegenüber zum Raumtyp Mittelstadt in einer metropolitanen Stadtregion und wird zentralörtlich ebenso als Mittelzentrum mit Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohn- und Arbeitsstätten eingeordnet. Allen drei ist gemeinsam, dass mindestens die jeweilige Kernstadt mit einem Bahnhof an das Schienennetz angebunden ist.

2.2 Verkehrsangebot und -nachfrage in der Region Hannover

Die Region Hannover ist ein zentraler Verkehrsknotenpunkt insbesondere im norddeutschen, aber auch im gesamtdeutschen Raum. Hier kreuzen sich sowohl die die Nord-Süd bzw. Ost-West Achsen des Schienenverkehrs, als auch die des Autoverkehrs (A7 und A2) (vgl. Abb. 4). Neben dem Personenverkehr nimmt die Region deshalb auch insbesondere für die Logistik eine wichtige Verteilfunktion ein (Göbler 2020). Täglich durchqueren rund 250.000 Passanten in 622 Zügen des Regional- und Fernverkehrs den Hauptbahnhof Hannover (Region Hannover 2018a). Der internationale Flughafen Hannover-Langenhagen ist der Heimatflughafen von Tuifly und dem-

entsprechend ein zentraler Schnittpunkt für den internationalen Tourismusverkehr. Das Verkehrsaufkommen des Flughafens betrug 2017 rund 5,87 Mio. Passagiere (Region Hannover 2018a).

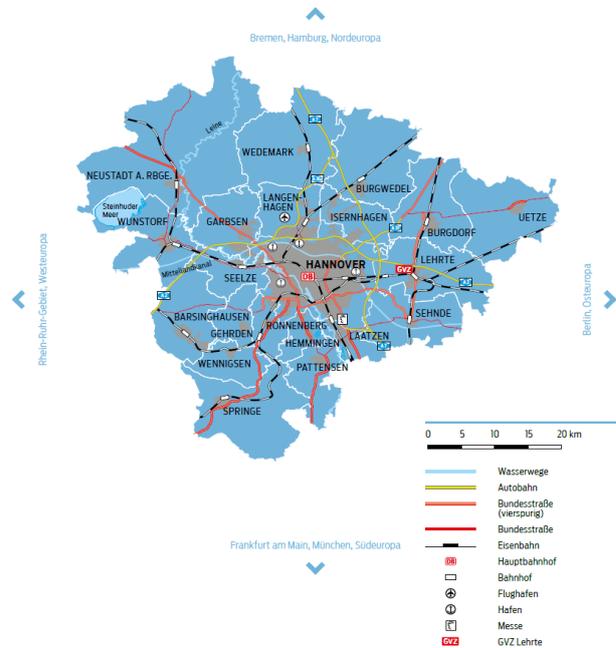


Abb. 4: Lage und Verkehrsanbindung der Region Hannover (Region Hannover 2018a)

Die Förderung umweltfreundlicher Mobilität hat in der Region Hannover schon seit Jahrzehnten einen hohen Stellenwert (Göbler 2020). Ein zentrales Element ist das öffentliche Verkehrsangebot. Der Nahverkehrsplan (Region Hannover 2015a) gibt vor, wie die Region mit dem öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen wird. Der Nahverkehrsplan 2020 liegt derzeit in einem Entwurfsstadium vor (Region Hannover 2020). Die Landeshauptstadt Hannover ist durch ein radiales Schienennetz mit den Umlandgemeinden verknüpft (Göbler 2020). In den Umlandgemeinden der Region wird der Zubringerverkehr durch Park & Ride und Bike & Ride Angebote sowie Busverbindungen gewährleistet. Seit 2019

werden die Stadtumlandverkehre mit den nachfragestärksten Relationen durch moderne „sprintH“-Buslinien ergänzt (Region Hannover 2020).

2.3 Klimafreundliche Mobilität in der Region Hannover: Verkehrsentwicklungsziele und Maßnahmen

Die Region hat die Klimaschutzziele der Bundesregierung als zentralen Ausgangspunkt für die Zielstellung der Verkehrsentwicklungsplanung festgelegt (Region Hannover 2011). Das zentrale Planwerk zur Steuerung der verkehrlichen Entwicklung in der Region Hannover ist der „Verkehrsentwicklungsplan pro Klima“ (VEP) (ebd.). Die Maßnahmen des im Jahr 2011 aufgestellten VEPs haben zum Ziel, die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber zum Basisjahr 1990 zu reduzieren, indem zurückgelegte Kilometer reduziert (Verkehrsvermeidung), Verkehr vom PKW auf den Umweltverbund verlagert (Verkehrsverlagerung) und der Kfz-Verkehr möglichst verträglich und emissionsarm abgewickelt werden. Unterteilt wurden die Maßnahmen in die vier Handlungsfelder „Siedlungsentwicklung und Nahmobilität“, „ÖPNV“, „Verkehrsmanagement“ und „Mobilitätsmanagement“ (ebd.).

Eine zentrale Maßnahme des VEPs ist die Erarbeitung eines regionalen Radverkehrskonzepts und eine Erhöhung des Radverkehrsanteils in der Region. Das Handlungskonzept Radverkehr „umsteigen: aufsteigen.“ (Region Hannover 2015) sieht unter anderem Maßnahmen zum Ausbau des regionalen Radverkehrsnetzes, Qualitätssicherung des Bestands, Optimierung

der Radverkehrsführung, Verkehrssicherheit und die Erweiterung der Bike & Ride Möglichkeiten vor. Zu weiteren bereits realisierten Maßnahmen des VEP pro Klima zählen die Umstellung der Stadtbahn auf Ökostrom, die Erweiterung der ÜSTRA-Flotte durch Elektro- und Hybridbusse und die Erarbeitung weiterführender Mobilitätskonzepte (Region Hannover 2018). Mit dem Elektromobilitätskonzept „Hannover stromert“ (Landeshauptstadt Hannover 2018) wurde ein weiterer Beitrag zur Förderung der Elektromobilität getätigt. Das Konzept enthält unter anderem Maßnahmen zur Elektrifizierung der städtischen Flotte, Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Förderung von e-Carsharing. Weitere Maßnahmen zur Förderung von Carsharing finden sich im „Masterplan Shared Mobility“ (Region Hannover 2014).

Die Verkehrsentwicklung der vergangenen Jahre zeigt, dass Fortschritte in Richtung der Klimaschutzziele erreicht werden konnten, aber auch, dass noch weiterer Handlungsbedarf besteht. Abb. 5, 6 und 7 zeigen den Modal Split für die Region Hannover und unterteilt auf Landeshauptstadt sowie die Umlandgemeinden für die Jahre 2002, 2011, 2017 sowie das ausgewiesene Ziel des VEP pro Klima für das Jahr 2020.

Wie die Daten zeigen, lässt sich in der Region Hannover ein Trend zur stärkeren Nutzung des Umweltverbundes sowie eine Verlagerung von Wegeanteilen vom PKW zum ÖPNV und Rad erkennen. Im Umlandbereich konnte der Anteil des PKW-Verkehrs an allen Wegen von 59 % (Fahrer*innen und Mitfahrer*innen) im Jahr 2011 auf 55 % im Jahr 2017 gesenkt werden, während der Anteil des ÖPNV und des Fahrrads

im Umland im gleichen Zeitraum leicht angestiegen ist. In der Landeshauptstadt wurde der Anteil des ÖPNV wie des Rades von 2011 auf 2017 stabilisiert. Im Langfristtrend (2002-2017) zeigt der Anteil des Autoverkehrs einen Abwärtstrend. In den vergangenen sechs Jahren konnte er allerdings nur um zwei Prozentpunkte (PKW als Fahrer*in und Mitfahrer*in) gesenkt werden. Die im VEP formulierten Zielwerte bis 2020 werden so wahrscheinlich nicht erreicht. Damit zeigen die Daten, dass weiterhin deutlicher Handlungsbedarf in Hinblick auf die Umsetzung klimafreundlicher Mobilität besteht.

Hinzu kommt, dass sich der hier dargestellte Modal-Split auf die Einwohner*innen der Landeshauptstadt bzw. der Umlandgemeinden bezieht und nicht auf die Gesamtheit aller Wege, die in einer Gemeinde starten oder enden. Die Pendelwege sind in dieser Darstellung somit nicht vollständig abgebildet. Insbesondere aufgrund ihrer großen Distanzen werden Pendelwege zu einem erheblichen Anteil mit dem MIV zurückgelegt. Betrachtet man z.B. nur die Wege aus den Gemeinden der Region Hannover mit Ziel Landeshauptstadt Hannover sind 71 % der Wege mehr als 10 km lang und weisen einen MIV-Anteil von 82 % auf (Datenquelle MiD 2017, n= 830, ohne Hochrechnung¹). Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, sich bei Strategien der Verkehrsverlagerung und -vermeidung gezielt auf die Pendelwege mit dem höchsten MIV-Verkehrsaufwand zu fokussieren. Als besondere Herausforderung kommt hinzu, dass der S-Bahn- und Regionalbahn-Verkehr zwischen dem Oberzentrum Hannover und den Kernstädten der Umlandgemeinden in den Kernzeiten des Berufspendelns

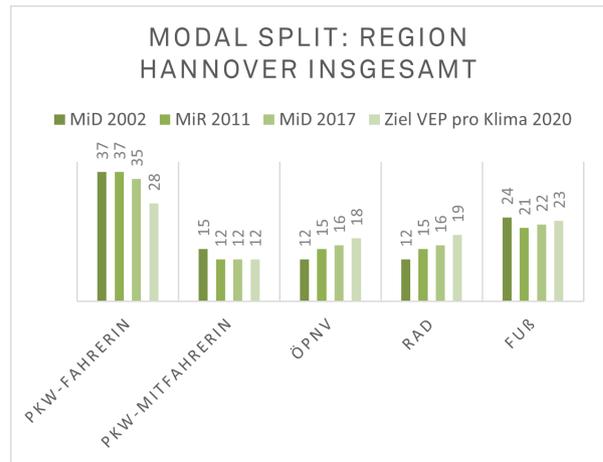


Abb. 5: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Region Hannover (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)

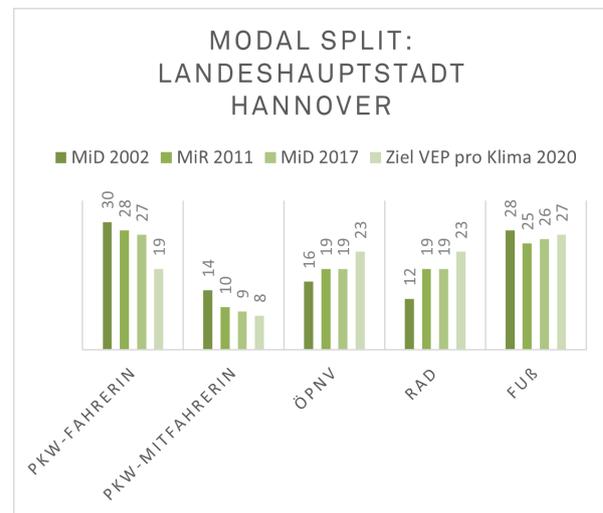


Abb. 6: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Landeshauptstadt Hannover (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)

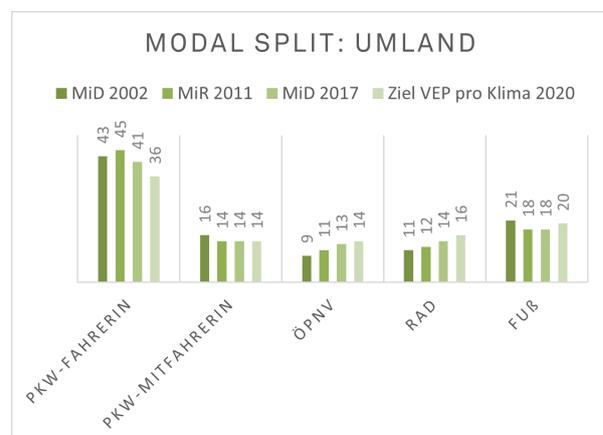


Abb. 7: Modal Split (Anzahl an Wegen in %) der Umlandgemeinden (eigene Darstellung nach Region Hannover 2018)

bereits heute an seine Kapazitätsgrenzen gerät. Die Herausforderung der Verkehrsverlagerung liegt hier darin, dass eine Ausweitung des Angebots nur mittel- bis langfristig realisierbar ist. Insbesondere in den Zeiten des Berufsverkehrs gehen weitere Verlagerungen auch auf Kosten der Qualität und somit des Komforts (volle Züge, kein weiteres Sitzplatzangebot etc.).

Aktuell wird der VEP pro Klima 2020 fortgeschrieben. Der neue Nahverkehrsplan 2020 durchläuft derzeit ein Beteiligungsverfahren und enthält weitere Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNVs, insbesondere mit Hilfe der Digitalisierung (Region Han-

nover 2020). Darüber hinaus will die Region Hannover die Verkehrswende mit ihrem „10 Punkte-Programm Verkehrswende: Ausbau des Nahverkehrs“ vorantreiben: Darin ist unter anderem eine Ausweitung der ÜS-TRA-Stadtbahnflotte, die Sanierung und Kapazitätserweiterung des Hauptbahnhofs, neue Stadtbahnstrecken, Direktbusse in die Innenstadt, Wasserstoffbusse für die Region Hannover, Gleiserweiterung der Station Hauptbahnhof, neue S-Bahn Stationen und zusätzliche Züge, 10.000 neue Bike & Ride-Plätze, mehrgeschossige Park & Ride-Anlagen sowie neue Tarifangebote für Senioren, Lebenspartner, Jugendliche und Azubis vorgesehen (Region Hannover 2020a).

2.4 Ausgangslage in den Beispielgemeinden



Abb. 8, 9 und 10 geben einen Überblick über die Raumstrukturen der Gemeinden Seelze, Neustadt a.Rbg. und Burgwedel. Ein Großteil der Gemeindeflächen ist durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. In Seelze konzentriert sich die Siedlungsfläche entlang der Schiene. Die Ortsteile im südlichen Gemeindegebiet sind durch Buslinien an die Haltestellen des überregionalen Schienennetzes angebunden. Der ÖPNV in Neustadt a.Rbg. und Burgwedel ist nach dem gleichen Muster strukturiert. Auch hier gibt es Hauptsiedlungsflächen, die direkt mit dem Schienennetz angebunden sind. Die über

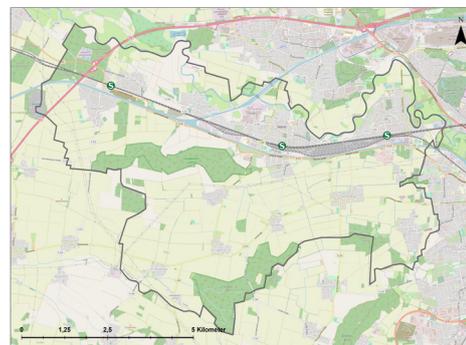


Abb. 8: Überblick Seelze (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)

die Gemeindefläche verteilten Ortsteile werden durch Buslinien erschlossen. Alle drei Gemeinden verfügen über Park & Ride sowie Bike & Ride Anlagen an den Haltestellen des Schienenpersonennahverkehrs. Hinweise auf die Bedeutung des MIV gibt der unterschiedliche Motorisierungsgrad der Einwohner*innen im Vergleich zwischen Stadt und Umlandgemeinden: In der Landeshauptstadt Hannover gibt es 332,7 private PKWs pro 1000 Einwohner*innen, in Seelze beträgt der Motorisierungsgrad 455,2, in Neustadt a.Rbg. 537,8 und in Burgwedel 546,8 private PKWs pro 1000 Einwohner*innen (Region Hannover 2015b).

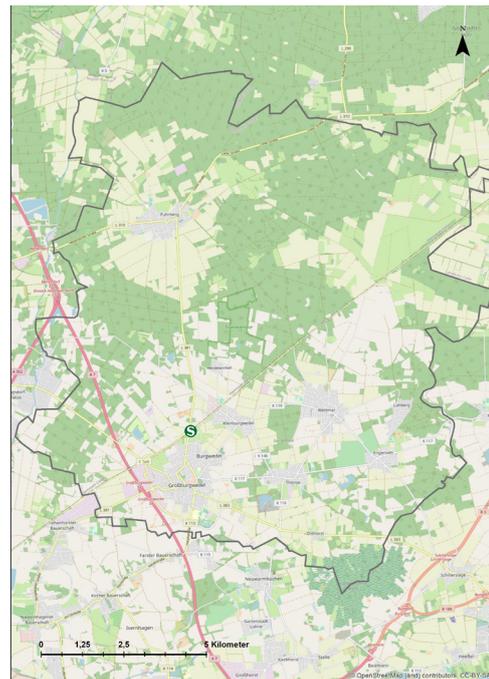


Abb. 9: Überblick Burgwedel (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)

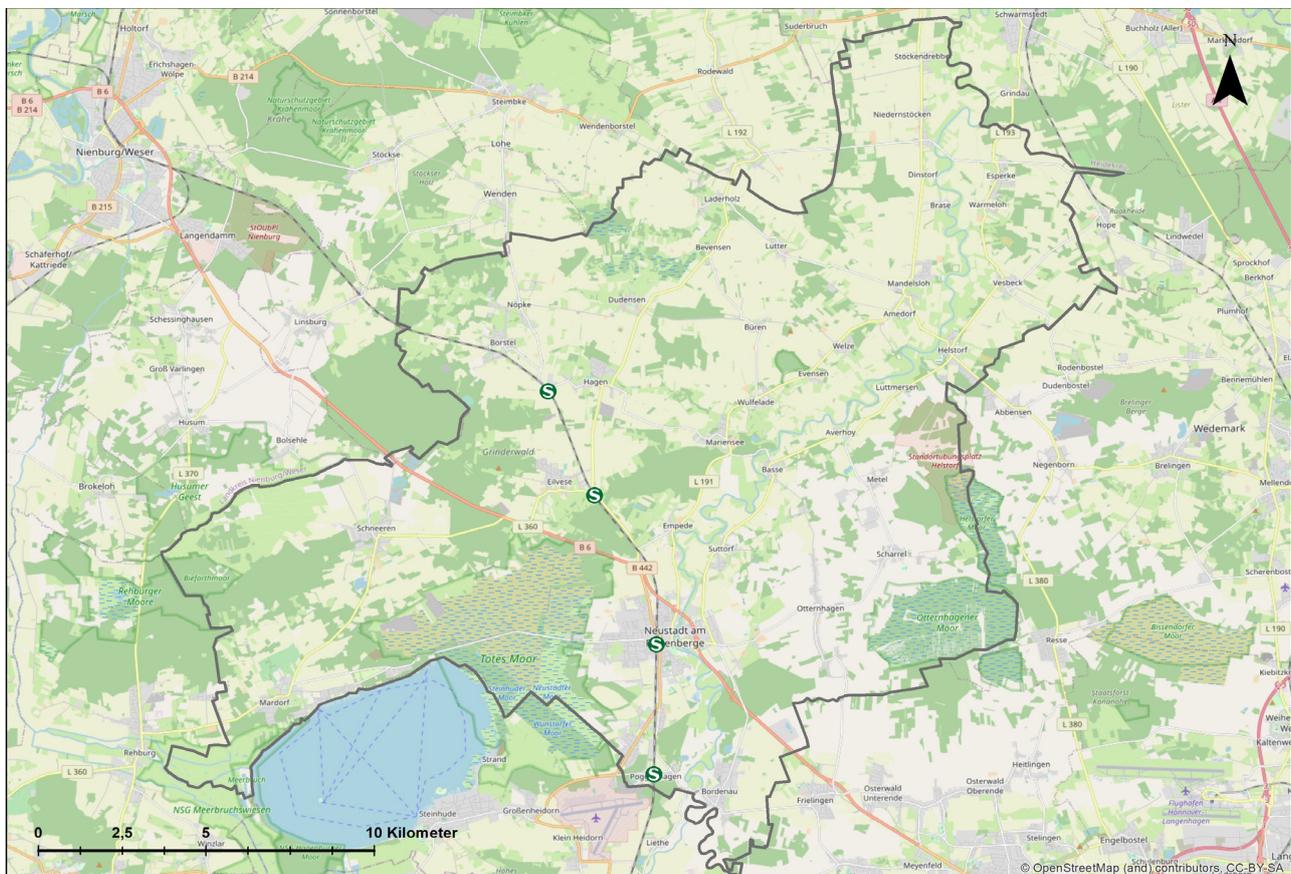


Abb. 10: Überblick Neustadt a.Rbg. (eigene Darstellung nach Kartengrundlage: OpenStreetMap)

Dabei lassen sich auf Grundlage der vorhandenen Daten sowie der Gespräche mit Praxispartner*innen vor Ort drei Typen von Verkehrsströmen gemeindeübergreifend unterscheiden (vgl. Abb. 11):

Verkehre zwischen dem Oberzentrum Hannover und den Kernstädten der Umlandgemeinden: Hier spielt der SPNV, aber auch der MIV eine zentrale Rolle. Die Anbindung über die neuen SprintH-Linien, die mit hoher Frequenz in das Oberzentrum fahren, ergänzen den SPNV. Ein gut ausgebautes Straßennetz mit starker Frequentierung sowie die Siedlungsentwicklung entlang des Schienennetzes bieten hierfür die raum- und infrastrukturellen Voraussetzungen.

Verkehre zwischen der jeweiligen Kernstadt und den Ortsteilen der Gemeinde: Wie aus den Gesprächen mit Verkehrsplaner*innen vor Ort hervorgeht, sind diese kleinräumlicheren Beziehungen oftmals durch einen

hohen MIV-Anteil gekennzeichnet. Zwar wird laut Nahverkehrsplan eine regelmäßige Anbindung der Ortsteile mit Linienbussen nach einem ambitionierten Standard gesichert², dennoch bietet bisher das Auto hier bisher oftmals die deutlich attraktivere Alternative. Die Verbindungsstraßen zwischen den Ortsteilen und der Kernstadt sind Kreis- oder Landstraßen, die zum Teil einen eher geringen Ausbau von Fahrradinfrastrukturen aufweisen.

Verkehre innerhalb der Kernstadt: Auch in diesem Bereich spielt der MIV in den Beispielgemeinden oftmals eine große Rolle, jedoch machen hier insbesondere auch der Rad- und Fußverkehr bedeutende Anteile am Verkehrsmittelmix aus. In diesem eher urban geprägten Mobilitätssystem innerhalb der Kernstadt werden die multimodale Anbindung z.B. des Bahnhofs oder der Innenstädte vielerorts als Schlüsselemente für ein nachhaltiges Mobilitätssystem gesehen.

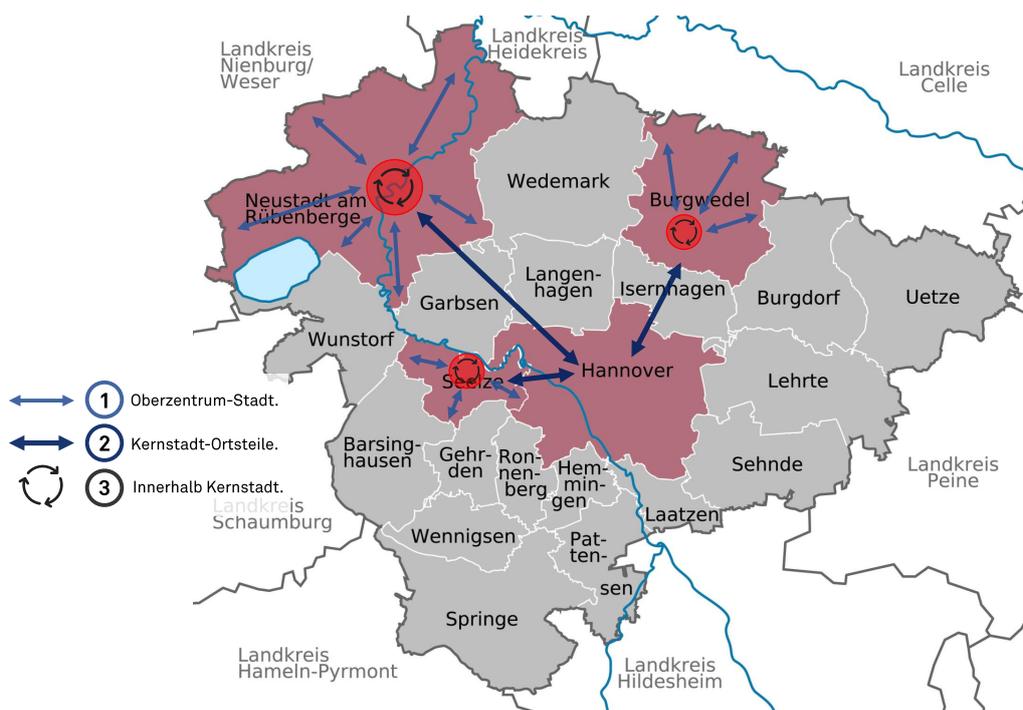


Abb. 11: Drei Typen von Verkehrsströmen im regionalen Maßstab (eigene Darstellung)

2.5 Zwischenfazit

Die Analyse der verkehrlichen Ausgangssituation in der Region Hannover verdeutlicht die starken Unterschiede zwischen den verschiedenen Raumtypen. Die Region umfasst sowohl hoch verdichtete Innenstadtbereiche als auch verschiedene Typen von suburbanen und ländlichen Räumen. Zwar konzentrieren sich die Siedlungskerne im Umland gemäß den verfolgten Planungsprämissen „Wohnen an der Schiene“ und „dezentrale Konzentration“ in vielen Umlandgemeinden auf Siedlungsflächen mit Schienennetzanbindung. Dennoch stellen die Raumstrukturen in den Umlandgemeinden und insbesondere die Anbindung der kleineren Ortsteile für Strategien der Verkehrsverlagerung große Herausforderungen dar. Dementsprechend werden bisher viele Wege, insbesondere im Pendelverkehr, mit dem Auto zurückgelegt.

In Bezug zu den Zielen des aktuell gültigen Verkehrsentwicklungsplans zeigt sich ein positiver Trend in Richtung mehr Umweltverbund gerade im Umland. Es zeigt sich aber auch, dass zukünftig noch weitere Ansatzpunkte gefunden werden müssen, mit denen sich auch in den Umlandgemeinden Verkehrsvermeidung und -verlagerung noch stärker fördern lassen. Geeignete Maßnahmen könnten hier verstärkte Funktionsmischung und die Gestaltung von lebenswerteren Räumen in den Kernstadtbereichen der Umlandgemeinden sein, aber auch eine multimodale Vernetzung verschiedenster On-Demand bzw. Sharing Angebote zur besseren Anbindung der Ortsteile an den öffentlichen Verkehr. Diese Ansatzpunkte werden im Projekt MoveMe weiter untersucht.

3 Digitalbasierte Mobilitätsangebote als Teil eines multimodalen Mobilitätsangebots

3.1 Verkehrsverlagerung durch digitalbasierte Mobilitätsangebote?

Im Rahmen des Projekts Move Me wird insbesondere die mögliche Rolle von neuen „digitalbasierten“ Mobilitätsangeboten für Verkehrsverlagerung in verschiedenen Raumtypen untersucht. Wenngleich unter dem Begriff „digitalbasierter“ Mobilität aktuell ein breites Spektrum von Diensten diskutiert wird, liegt der Fokus hier auf Angeboten, bei denen Fahrzeuge zur Kurzzeitmiete über eine App zugänglich gemacht und für die Nutzer*innen mit ihrem mobilen Endgerät buchbar werden. Diese Dienste, zu denen aktuell zum Beispiel Car-

, Bike- sowie E-Scooter-Sharing Services gehören, werden hier als „Shared Mobility Services“ bezeichnet (Ruhort 2020). Das verbindende Prinzip dieser Dienste liegt in ihrem Charakter als so genannte „Produkt-Service-Systeme“ (Schaefers 2013): Diese verknüpfen ein Gerät (z.B. ein Auto) und eine Dienstleistung, die den Kund*innen Zugriff auf dieses Gerät ermöglicht.³ In der aktuellen Generation basieren diese Angebote auf der Nutzung von digitalen Technologien, die den Zugang zu den Fahrzeugen sowie die Abrechnung via Smartphone-App ermöglicht.

Die Ausgangsthese lautet, dass diese neu-

en Angebotsformen als Bausteine in einem ökologisch nachhaltigen „multioptionalen“ Mobilitätssystem fungieren könnten, in dem das private Auto an Bedeutung verliert. Elemente dieses Zielbilds werden in zahlreichen Studien und Szenarien zu nachhaltiger Mobilität skizziert (Canzler et al. 2019, Ruhrort 2019, Blanck et al. 2017, Umweltbundesamt 2017, Zimmer et al. 2016). Aktuell wird die technische Umsetzung eines solchen multioptionalen Mobilitätssystems auch unter dem Begriff „Mobility as a Service“ kontrovers diskutiert (Jittrapirom et al. 2017, Pangbourne 2020). In den vergangenen Jahren ist die Zahl von neuen Mobilitätsangeboten stark gewachsen (Ruhrort 2020). Damit erscheint die mögliche Umsetzung eines „multioptionalen“ Mobilitätssystems zunehmend realistischer zu werden. Zugleich werden aber auch die ökologischen und verkehrlichen Vor- und Nachteile der neuen Angebote intensiver diskutiert (Agora Verkehrswende 2019, Ruhrort 2020, Groth 2019) – sowohl in deutschen Städten als auch weltweit. Insbesondere die Potentiale dieser Dienste in suburbanen und ländlichen Regionen sind bisher jedoch weitgehend unerprobt. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf um die mögliche Rolle dieser Dienste zu verstehen und damit auch die Potentiale, aber auch die möglichen Risiken in Hinblick auf eine nachhaltige Mobilität für diese Raumtypen abzuschätzen.

Zur Ausgangslage in der Region Hannover lässt sich dabei festhalten, dass die meisten Formen von Shared Mobility Services derzeit nur in der Landeshauptstadt Hannover angeboten werden. Hier operieren privatwirtschaftliche Shared Mobility Anbieter, die E-Scooter-Sharing (Lime, Tier,

Bird) sowie Bikesharing anbieten (Nextbike). Carsharing (stadtmobil) wird derzeit auch in den Umlandgemeinden Langenhagen, Neustadt a.Rbg., Ronnenberg und Wennigsen angeboten. Als weiteres neuartiges Mobilitätsangebot, das auf der Nutzung von digitalen Zugangstechnologien (Apps) basiert, kann das Ridepooling-Angebot der Firma MOIA gelten, das in Hannover angeboten wird. Hierbei handelt es sich nicht um ein Vermietangebot, sondern um eine Dienstleistung der Personenbeförderung (Werner/ Karl 2018).

Vom Carsharing abgesehen spielt das Thema neuer Mobilitätsangebote auf Basis digitaler Zugangstechnologien im bisher gültigen VEP noch keine zentrale Rolle. In diesem Bereich zeichnen sich aber Veränderungen ab. So plant die Region Hannover zusammen mit dem Verkehrsunternehmen ÜSTRA und regiobus aktuell die Erprobung eines On-Demand-Verkehrsangebots für das Umland. Dieses Anrufbusangebot soll fast ausschließlich auf Basis digitaler Zugangsmedien (Apps) basieren. Die Streckenführung soll in Echtzeit gesteuert werden und dabei verschiedene Fahrtwünsche zusammenführen („Pooling“). Dafür soll Software eingesetzt werden, die aktuell von verschiedenen Anbietern wie zum Beispiel MOIA, CleverShuttle oder Door2Door entwickelt und erprobt wird. Das Pilotprojekt soll im Sommer 2021 zunächst in drei Kommunen getestet werden und versteht sich ausdrücklich als Versuch, den suburbanen und ländlichen Raum auch über das verbesserte Image des modernen On-Demand-Angebots stärker in den Prozess einer „Mobilitätswende“ einzubeziehen (Region Hannover 2020b). Die On-Demand-Shuttles sollen unter anderem als Zubrin-

ger für den Schienenverkehr fungieren. Dies könnte insbesondere in den ländlichen Gebieten der Region den Busverkehr als einzige erste bzw. letzte Meile Mobilitätsoption ergänzen. Bisher gibt es demgegenüber noch keine Vorhaben, die in den Umlandgemeinden den Einsatz von Angeboten wie E-Scooter oder Bikesharing erproben.

3.2 Ausgangssituation in den Beispielgemeinden

Durch Ortsbegehungen und Gespräche mit den vor Ort tätigen Verkehrsplanern konnte sich die Forschungsgruppe MoveMe einen ersten Überblick über verkehrliche Probleme und geplante Maßnahmen in den Beispielgemeinden verschaffen, die auch Rückschlüsse auf die Potentiale neuer Mobilitätsangebote zulassen. Die Gemeinde Seelze bemüht sich auf lange Sicht den erheblichen MIV-Durchgangsverkehr der Ost-West-Achse umzuleiten um eine Verkehrsberuhigung und verbesserte Aufenthaltsqualität in der Innenstadt zu erzielen. Ein Problem stellt hier die Trennwirkung der Bahntrasse da, die speziell die Erreichbarkeit des Bahnhofs Seelze für Radfahrer*innen aus dem neu entstehenden Stadtteil Seelze-Süd erschwert. Die Stadt Neustadt a.Rbg. verfügt über eine lebendige, großflächig verkehrsberuhigte Kernstadt mit vielen Geschäften, die fußläufig vom Bahnhof aus erreichbar ist. Daneben ist die flächenmäßig große Gemeinde charakterisiert durch weit verteilte Ortsteile mit oftmals deutlich schlechterer Anbindung. Im Zuge der Begehung wurde darauf hingewiesen, dass viele Pendler*innen das Auto als Zubringer zum SNPV in Richtung Hannover nutzen. In diesen oftmals kur-

zen Zuwegen zum Bahnhof wird von Seiten der lokalen Verkehrsplanung ein Potential für verstärkte Nutzung von Fahrrad oder Mikromobilität vermutet, das bisher noch nicht gehoben wurde. In Burgwedel fällt auf, dass der Bahnhof nicht direkt mit den Siedlungskernen in Groß- und Kleinburgwedel verbunden ist. Die hier angesiedelten überregional bedeutenden Arbeitgeber*innen wie z.B. Rossmann oder KIND haben ihre Firmensitze in Gewerbestandorten mit mangelhafter Anbindung an den Bahnhof.

Ein weiteres Thema, das gemeindeübergreifend einen hohen Stellenwert einnimmt, ist die Infrastruktur für den Radverkehr, die potentiell auch eine hohe Bedeutung für andere Formen der (geteilten) Mikromobilität wie etwa Leihräder oder E-Scooter haben könnte. In den Gesprächen vor Ort wurde immer wieder deutlich, dass die Gemeinden sich seit jüngster Zeit verstärkt bemühen, insbesondere in den Kernsiedlungsgebieten eine fahrradfreundliche Infrastruktur zu gewährleisten. Speziell zwischen den außerhalb des Zentrums gelegenen Ortsteilen fehlt jedoch oftmals eine verbindende Fahrradinfrastruktur. Dies betrifft unter anderem die südlichen Ortsteile in Seelze, aber auch z.B. ein eigentlich nah am Bahnhof Burgwedel gelegener, stark wachsender Gewerbestandort in Kleinburgwedel, dem eine direkte Anbindung an den Bahnhof per Fahrrad fehlt. Auch die Region Hannover sieht in diesem Punkt Handlungsbedarf und führt derzeit Maßnahmen zum Ausbau des Vorrangnetzes für den Alltagsradverkehr durch (Region Hannover 2017a). Bei Anbindung dieser Siedlungs- und Gewerbegebiete durch eine Fahrradinfrastruktur sind sowohl den

kommunalen Verkehrsplanungen als auch der Region allerdings teilweise Grenzen gesetzt, da für den Bau und den Unterhalt der Landstraßen das Land Niedersachsen verantwortlich ist.

3.3 Zwischenfazit

Die Betrachtung der geplanten Maßnahmen im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung sowie die Gespräche mit Vertreter*innen der Verkehrsplanung vor Ort geben bereits viele Ansatzpunkte für Verkehrsverlagerung in den Umlandgemeinden und damit auch für die möglichen Potentiale für neue Mobilitätsdienstleistungen. So könnten zukünftig neben den geplanten Ausbau der Bike & Ride bzw. Park & Ride Möglichkeiten an Bahnhöfen zusätzlich neue Shared Mobility Angebote wie etwa Bike- oder E-Scooter-Sharing erprobt werden. Die sich derzeit in Planung befindenden regionalen Radverbindungen

sowie die Verbesserung der Radverkehrsverbindungen zwischen Ortsteilen und Kernstadt bieten hier die Chance, dass auch mit kleineren Fahrzeugen wie E-Scootern zukünftig mehr Wege zurückgelegt werden könnten. Die aktuell geplanten On-Demand-Shuttles bieten neben der Verbesserung der Erreichbarkeiten auch eine Chance, einen neuen multimodalen Umweltverbund auf Basis digitaler Zugangsmöglichkeiten per App zu stärken. Die geplanten Maßnahmen zur Digitalisierung im ÖPNV und einer innovativen Tarifgestaltung auf regionaler Ebene könnten durch die Einbindung von neuen Mobilitätsangeboten wie E-Scooter-Sharing zusätzlich profitieren. Bisher besteht die Herausforderung jedoch darin, dass in den Umlandgemeinden, von stationsgebundenem Carsharing abgesehen, noch keine solche Angebote vorhanden sind. Hier gilt es zunächst, die potentiellen Einsatzorte für diese Dienste genauer zu untersuchen.

4 Mobile Arbeitsformen und Potentiale für Verkehrsvermeidung

4.1 Verkehrsvermeidung durch Homeoffice und Co-Working?

Die räumliche Verteilung von Wohnen und Arbeiten spielt eine wichtige Rolle für die verkehrlichen Beziehungen in Regionen und Städten. Laut der Studie „Mobilität in Deutschland 2017“ (MiD) sind die Pendelweglängen zur Arbeit in den Metropolen und großen Städten am geringsten, in den Kleinstädten und Dörfern am größten (MiD 2017). Die Umlandgemeinden bieten sowohl besondere Herausforderungen als auch Potenziale für die Reduzierung des Pendlerverkehrs. In diesem Kontext betrifft eine der zentralen Fragestellung des

Forschungsprojektes MoveMe die Potentiale digitalbasierter Arbeitsformen für die Ziele der Verkehrsvermeidung in den Umlandgemeinden. Im Zentrum steht der Zusammenhang zwischen digitalbasierten, ortsunabhängigen Arbeitsformen, der arbeitsbezogenen Mobilität sowie den Potentialen für neue Angebote wie Co-Working-Spaces insbesondere im suburbanen Raum.

Die Arbeitswelt ist starken Veränderungen unterworfen (Diefenbacher et al. 2016, Daheim/Wintermann 2016, Hans-Böckler-Stiftung 2018, KAS 2020). Mit den Prozessen der Digitalisierung nehmen die Möglichkeiten zu, ortsunab-

hängig zu arbeiten (IZA 2020, KAS 2020). Digitalbasierte Arbeitsformen bieten Potenziale für die Entwicklung von Homeoffice und der mobilen Arbeit am Rechner (IZA 2020, KAS 2020). Homeoffice bedeutet dabei die Tätigkeitsausübung von zu Hause aus, die auf regelmäßiger oder alternierender Basis stattfinden kann (IZA 2020). Unter mobiler Arbeit wird hier das Arbeiten am Rechner an einem selbstbestimmten Arbeitsort außerhalb des Betriebs verstanden (u.a. IZA 2020). Neue ortsunabhängige Arbeitsweisen könnten potentiell eine Mobilitätswende fördern (Yu et al. 2019, BMU 2020). Allerdings lag laut MID 2017 die durchschnittliche Verkehrsleistung von Personen mit bis zu einem Tag Homeoffice pro Woche nicht unter derjenigen von Personen ohne Homeoffice-Nutzung. Erst die Befragten mit zwei oder mehr Homeoffice-Tagen pro Woche weisen geringere Tageskilometerleistungen auf als Personen ohne Homeoffice.

Vor der Pandemie waren Homeoffice und mobiles Arbeiten am Rechner vor allem für bestimmte Branchen wie zum Beispiel die Informations- und Telekommunikationstechnik sowie für Teile der Kreativbranche charakteristisch (u.a. Pohler 2012). Heute sind die Veränderungen der Arbeitsbedingungen bei den Beschäftigten in deutlich mehr Branchen wie zum Beispiel Gesundheit, Bank, Reisen, Ingenieurwesen, Beratung, Verwaltung (u.a. IZA 2020) zu sehen.

Durch die Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung ist die Zahl der Beschäftigten im Homeoffice in 2020 von 14 % auf 35 % - 43 % angestiegen (DLR 2020, IZA 2020, IBA 2020, infas/ MOTIONTAG/ WZB 2020). Eine Reihe von Studien deutet darauf hin, dass viele Beschäftigte die Möglichkeit des Homeoffice positiv bewerten. Im Auf-

trag des Industrieverbands Büro und Arbeitswelt e.V. (IBA) hat Forsa im April 2020 Beschäftigte zwischen 18 und 65 Jahren in Deutschland (n=1000), die während des Lockdowns im Homeoffice gearbeitet haben, über ihre Einschätzung der Heimarbeit gefragt (IHK Hannover 2020). Laut dieser Studie wünschen sich 74 % der befragten Beschäftigten, weiterhin zeitweise im Homeoffice arbeiten zu können. Zudem hat das DLR zwei repräsentative Befragungen der Personen zwischen 18 und 82 Jahren (jeweils n=1000) durchgeführt (April 2020 und Juni/ Juli 2020) um die Veränderungen in Deutschland nach dem Lockdown im Frühling 2020 zu untersuchen. Laut der Untersuchung im April 2020 konnten sich 59 % der Befragten, die während des Lockdowns im Homeoffice gearbeitet haben, vorstellen, langfristig im Homeoffice zu arbeiten. Im Juni/ Juli ist der Anteil dieser auf 70 % gestiegen. Die Zufriedenheit über die Arbeit im Homeoffice hat bei diesen Befragten ebenso zugenommen: von 60 % im April auf 75 % im Juni/ Juli (DLR 2020).

Neben den Möglichkeiten des klassischen Homeoffice werden Co-Working Spaces als Möglichkeit diskutiert, um Ziele der Verkehrsvermeidung durch die Nutzung digitaler Arbeitsformen zu erreichen. Aktuelle Erfahrungen mit dem Thema Co-Working Spaces lassen sich gut in einer Klassifizierung mit Blick auf den raumstrukturellen Kontext abbilden. Wenngleich das Thema Co-Working bisher vor allem ein urbanes Phänomen ist, gibt es inzwischen auch Beispiele für Co-Working Spaces in suburbanen und ländlichen Räumen. Sie unterscheiden sich nach der Lage im Quartier und der Anbindung an ÖPNV.

Zu den Co-Working Spaces in Städten gehören Co-Working Spaces im Quartier (z.B. Fensterplatz, Heidelberg) sowie Co-Working Spaces an Bahnhöfen (z.B. Everyworks, Berlin HBF). Die Co-Working Spaces im Quartier unterscheiden sich nach ihrer Bedeutung für das Leben im Quartier (Grove 2020, Müller 2018). Laut Grove (ebd.) gibt es offene Co-Working Spaces: Sie sind offen für das Publikum und dienen als „Third Spaces“ (Oldenburg 1989) und Treffpunkt im Quartier (z.B. Action Haus, Heidelberg). Darüber hinaus gibt es in den Städten Co-Working Spaces, die für einen bestimmten geschlossenen Nutzer*innenkreis vorgesehen sind (z. B. Dezernat 16, Heidelberg). Co-Working Spaces am Bahnhof sind auch als Alternative zum Homeoffice für attraktive Arbeitsorganisation für digitalbasierte Arbeitsformen gedacht (z.B. everyworks). Durch die zentrale Lage in der Stadt wird umweltfreundliches Mobilitätsverhalten begünstigt (Smart City DB 2020). Auch in ländlichen Räumen sind in jüngster Zeit vermehrt Co-Working Spaces entstanden (www.coworkland.de). Beispiele sind Coconat in Bad Belzig (gegründet 2017) sowie Co-Working Space Hitzacker und iKantine in Niedersachsen. Diese bieten oftmals eine besonders Atmosphäre für das kreative Arbeiten und können neue Lebensqualitäten auf das Land bringen (Neuland21 2019). Aus verkehrlicher Sicht ist bedeutsam, inwieweit sie an den öffentlichen Verkehr angeschlossen sind – eine Voraussetzung, die oftmals auf dem Land schwerer zu erfüllen ist. Hier lässt sich ein Potential vermuten, in Zukunft Co-Working Spaces und Sharing-Angebote stärker zusammen zu denken.

Um den Übergang von festen Arbeitsbedingungen zu Homeoffice und mobiler Arbeit (z.B. im Co-Working Space) für eine Mobilitätswende zu nutzen, ist es jedoch notwendig die Reorganisation von Arbeitsprozessen zusammen mit arbeitsbezogener Mobilität in suburbanen Räumen weiter zu entwickeln. So können einerseits die Wege zwischen Arbeit und Wohnen durch mobile Telearbeit reduziert werden, da die Arbeit ortsungebunden zuhause oder zum Beispiel im Co-Working im Quartier erledigt werden kann. Andererseits können neue digitalbasierte Arbeitsformen in Unternehmen mit großen Entfernungen zwischen Arbeits- und Wohnort verbunden sein und zu Erhöhung der Pendelmobilität führen (Holz-Rau/ Scheiner 2020). Hier gilt es in Zukunft eine Vielzahl von möglichen Wechselwirkungen und potentiellen Rebound-Effekten mit zu beleuchten.

4.2 Arbeitsmarkt und arbeitsbezogene Mobilität in der Region Hannover

Die Region Hannover bildet ein gutes Fallbeispiel, um die Potentiale und möglichen Effekte mobiler Arbeitsformen zu untersuchen. 26 der 100 umsatzstärksten Unternehmen Niedersachsens haben ihren Sitz in der Region Hannover. 13 dieser Unternehmen gehören zum produzierenden Gewerbe. Automobilindustrie überwiegt, hinzu kommen Elektrotechnik, Flugzeugbau, chemische Industrie und Ernährungsgewerbe. Zudem sind bedeutende Handels- und Dienstleistungsunternehmen in der Region Hannover vorhanden. Von den 50 wertschöpfungsstärksten Unternehmen in Niedersachsen befinden sich 21 in der Region Hannover, darunter auch Unternehmen des Gesundheitswesens sowie

der Versicherungs- und Finanzwirtschaft (Region Hannover 2019). So arbeiten 17 % der Beschäftigten in der Produktion. 82,5 % verteilen sich gleichmäßig auf drei Berufsgruppen: Handel/ Gastgewerbe/ Verkehr, private Dienstleistungen und öffentlicher Dienst. In der Landwirtschaft arbeiten nur 0,5 % aller Beschäftigten (eigene Berechnung, Strukturdaten Region Hannover 2015).

schäftigten, im Umland arbeiten 185.000 Beschäftigte (Region Hannover 2019). Der attraktive Arbeitsmarkt führt zu intensiven Pendlerströmen. Über 128.000 Berufstätige pendeln aus dem gesamten Umland in die Region Hannover ein. Das sind etwa 16.000 mehr als vor fünf Jahren. Zudem gibt es ausgeprägte Pendlerbeziehungen innerhalb der Region Hannover (Region Hannover 2019). Das mit Abstand größte Pendleraufkommen weist die Landeshauptstadt Hannover auf, gefolgt von Langenhagen, Garbsen, Laatzen und Lehrte

Zentraler Arbeitsort der Region ist die Landeshauptstadt Hannover mit 325.000 Be-

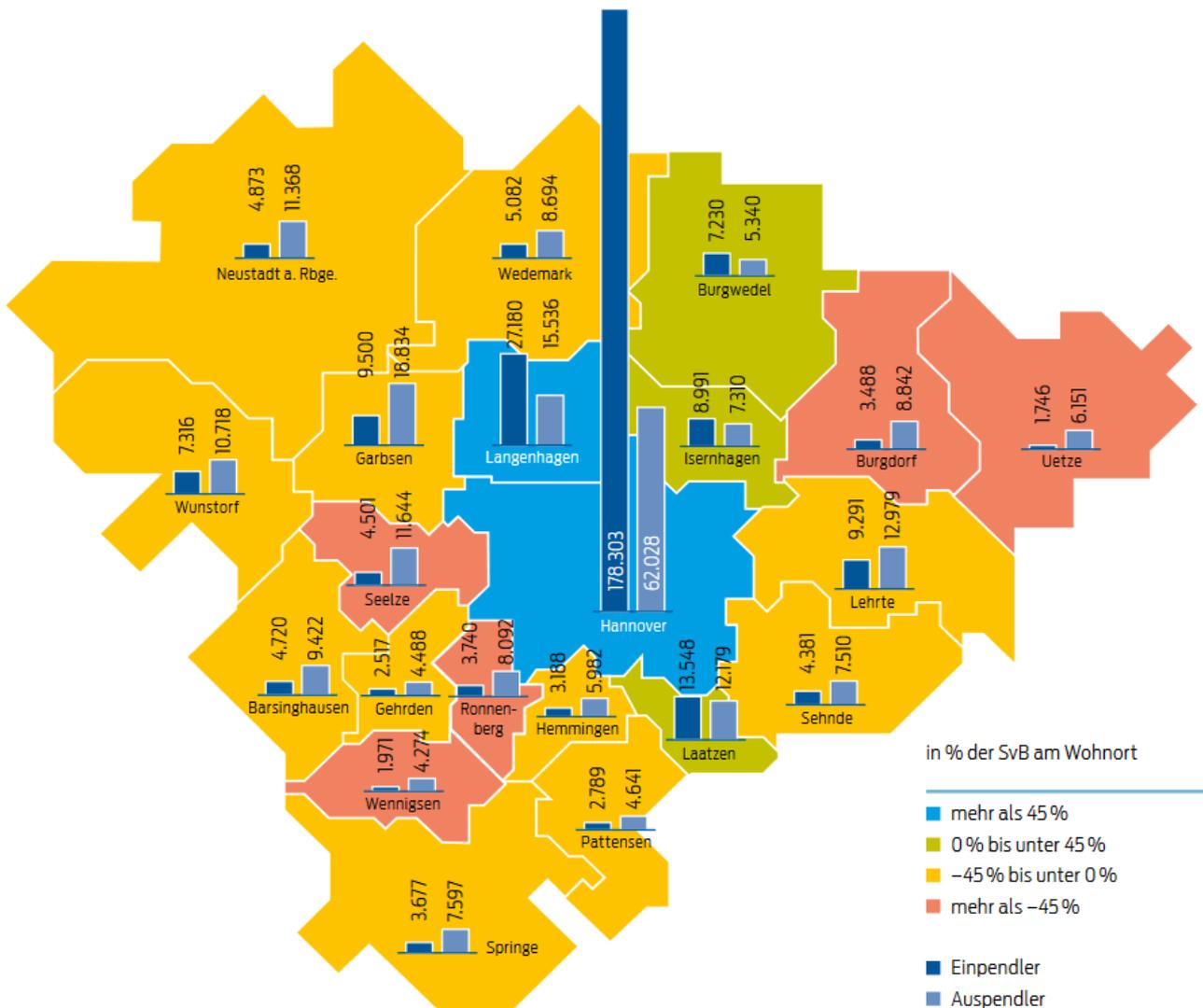


Abb. 12: Pendleraufkommen in den Gemeinden der Region Hannover; SvB = Beschäftigte am Wohnort (Region Hannover 2019)

(vgl. Abb. 12). Einen Einpendlerüberschuss verzeichnen neben der Landeshauptstadt Hannover (+116.275) auch Langenhagen (+11.644), Burgwedel (+1.890), Isernhagen (+1.681) und Laatzen (+1.369) (Trends 2019). Zu den Gemeinden mit einem negativen Pendlersaldo gehören z.B. Neustadt a.Rbg. (-11.368), Seelze (-11.644), Ronnenberg (-8.092), Hemmingen (-5.982). Aus diesen Gemeinden pendeln deutlich mehr Erwerbstätige aus als ein. Die Region Hannover ist interessiert daran, die Pendelwege zu reduzieren (u.a. Region Hannover 2011). Dafür sind unterschiedliche verkehrsvermeidenden Maßnahmen für urbane, suburbane und ländliche Räume in Planung.

4.3 Ausgangssituation in den Beispielgemeinden

Die Beispielgemeinden unterscheiden sich stark in Hinblick auf die Verteilung von Wohn- und Arbeitsfunktionen. Die räumliche Verteilung von Arbeiten und Wohnen in den Gemeinden lässt sich mit der Kenngröße des Arbeitsplatzbesatzes⁴ darstellen. Die Analyse des Arbeitsplatzbesatzes in der Region Hannover zeigt eine stark ausgeprägte Zentralität der Landeshauptstadt Hannover, da es hier sehr viel mehr

Arbeitsplätze als wohnhafte Erwerbstätige gibt (vgl. Tab. 1). Umgekehrt gibt es im Umland durchschnittlich mehr Erwerbstätige als Arbeitsplätze (z.B. in Neustadt a.Rbg., Seelze, Hemmingen). Manche Gemeinden hingegen zeichnen sich ebenfalls durch einen hohen Arbeitsplatzbesatz aus: Die Stadt Burgwedel als ländlich geprägte Gemeinde mit vielen ansässigen Unternehmen gilt als attraktiver Arbeitsmarkt, jedoch mit einer Unterversorgung an bezahlbarem Wohnraum, was zu intensiven Einpendlerströmen führt.

Eine Analyse der potenziellen und realen Nutzung von Homeoffice zeigt, dass in der Region Hannover viele Menschen in Branchen arbeiten, die sowohl Homeoffice als auch mobiles Arbeiten am Rechner erlauben. So arbeiten etwa 45 % der Beschäftigten in Betrieben wie Gastgewerbe, Finanz- und Versicherungsleistungen, Gesundheits- und Sozialwesen, Kunst, freiberufliche, wissenschaftliche, technische sowie wirtschaftliche Dienstleistungen, in denen Studien einen relativ hohen potentiellen Anteil mobiler Arbeit am Rechner vermuten (eigene Berechnung der Daten von Bundesagentur für Arbeit, Region Hannover 2019). Weitere 4 % der Beschäftigten sind im Bereich der Information und Kommunikation tätig (Region Hannover 2019), ebenfalls mit Potenzial für mobiles Arbei-

Tab. 1: Arbeitsplatzsituation in ausgewählten Gemeinden im Vergleich zur Landeshauptstadt Hannover.
Quelle: Region Hannover 2015c

	Hannover	Neustadt a.Rbg.	Seelze	Burgwedel	Hemmingen	Ronnenberg
Beschäftigte am Arbeitsort	291.150	9.032	5.022	8.069	3.716	4.196
Beschäftigte am Wohnort	184.080	15.342	12.104	7.003	6.260	8.589
Arbeitsplatzbesatz	1,582	0,589	0,415	1,152	0,594	0,486

ten. Aktuelle Daten zur Nutzung von Homeoffice in der Region Hannover liegen jedoch noch nicht vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die Corona-Pandemie in der Region Hannover das Homeoffice zumindest an einigen Tagen in der Woche für viele Menschen zum Alltag geworden ist. In der Region Hannover wurde im Corona-Lockdown im Frühling 2020 die Arbeit von Zuhause aus unterstützt. Unter anderem im Homeoffice Guide wurden praktische Handreichungen für sicheres, produktives und vernetztes Arbeiten von Zuhause aus für Unternehmen und Beschäftigte zusammengefasst (Region Hannover 2020c). Auch in Bezug auf Co-Working Spaces gibt es in der Region Hannover bereits Erfahrungen. Eine Studie untersucht das Thema Co-Working unter dem Oberbegriff der „Flexible Office Space-Standorte“, die unterschiedlich klassifiziert werden (JLL 2019) (vgl. Abb. 13). Die dabei entwickelte Typenbildung unterscheidet zwischen so genannten „Business Centern“, in denen Büroräume von verschiedenen Unternehmen angemietet werden können, und Co-Working Spaces, die sich vor allem an Startups und Freelancer richten. Ein Hybrid-Modell kombiniert eine Mischung von Open Spaces und Privatbüros (JLL 2019). Dieses Modell ist für verschiedene Zielgruppen vorgesehen, der Schwerpunkt liegt jedoch auf Großunternehmen. Im Fokus dieser Typenbildung steht allerdings nicht die Rolle dieser Angebote im Kontext von Strategien der Verkehrsvermeidung.

Die Diskussion mit Gemeindevertreter*innen im Rahmen des Workshops ergab, dass vielerorts durchaus ein Potential für Co-Working Spaces gesehen wird. Auch die Potenziale solcher Co-Working Spaces für die Erhöhung der Lebensqualität am jeweiligen Standort wurden gesehen. So wurde unter anderem diskutiert, inwieweit durch Co-Working Spaces in

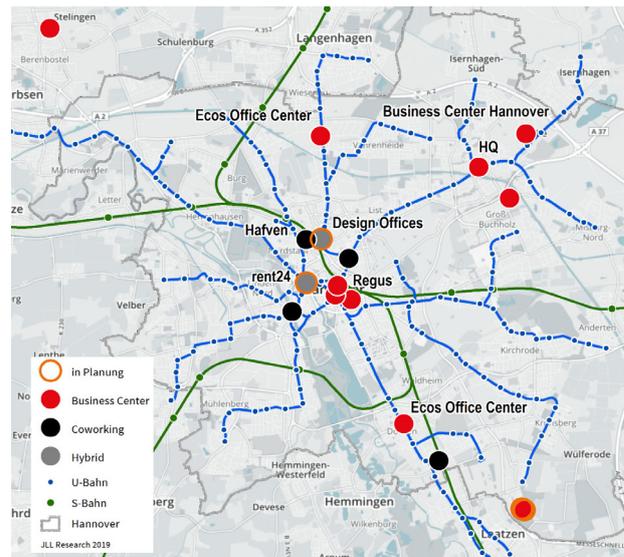


Abb. 13: Flexible Office Space-Standorte in Hannover (Typenbildung nach Zielgruppe, Quelle: JLL 2019)

den Gemeinden auch der Einzelhandel profitieren könnte, indem durch Einkäufe auf dem Arbeitsweg eine Ortsbindung der Nachfrage geschaffen wird. So könnten Co-Working Spaces insbesondere im ländlicher geprägten Raum in zweierlei Hinsicht genutzt werden: Für die Stabilisierung des Einzelhandels und die Sicherstellung der Nahversorgung sowie als potenzielle Nutzung als Gemeinschaftsort in mit Leerstand kämpfenden Klein- und Mittelstädten. Hier zeigt sich die Notwendigkeit, die Entwicklung des Handels, den Wandel von Arbeitsformen und die Möglichkeiten zur Belegung von Stadtkernen zukünftig stärker zusammen zu denken. Zudem wurde im Rahmen des Workshops deutlich, dass es wichtig ist, das Thema Homeoffice und Co-Working Spaces sowohl aus betriebswirtschaftlicher Perspektive der Arbeitgeber*innen als auch aus lebensweltlicher Sicht der Arbeitnehmer*innen genauer zu verstehen. Im Rahmen der Forschungsgruppe MoveMe wird das Potential für Co-Working Spaces in den nächsten Jahren tiefergehend untersucht.

4.4 Zwischenfazit

Die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort machen einen Großteil des Verkehrsaufkommens im regionalen Maßstab in der Region Hannover aus. Co-Working Spaces und eine Förderung von Homeoffice könnten eine Option sein, um Pendelwege in der Region zu reduzieren. Dabei wurde deutlich, dass die Umlandgemeinden unterschiedliche lokalspezifische Merkmale haben (Arbeitsplatzbesatz, Ein und Auspendelströme Anbindung an den ÖPNV etc.). Dies verdeutlicht die Notwendigkeit Potentiale für Co-Working Spaces und Homeoffice nicht ausschließlich im regionalen Maßstab, sondern insbesondere auch lokalspezifisch zu untersuchen. So unterscheiden sich beispielweise die Potenziale für die Verkehrsvermeidung in Burgwedel und Neustadt a.Rbg. Während Neustadt a.Rbg. eher die Funktion einer Wohngemeinde einnimmt, überwiegt in Burgwedel der Schwerpunkt im Bereich Arbeiten. Eine lokalspezifische Betrachtung könnte sich beispielweise in Neustadt a.Rbg. stärker auf die Einstellungen der Bewohner gegenüber Co-Working Spaces konzentrieren, während in der Betrachtung der Stadt Burgwedel auf die Einstellungen der Menschen, die in die Gemeinde einpendeln gegenüber Homeoffice im Vordergrund stehen sollte.

Darüber hinaus zeigte sich im Workshop und in den Begehungen, dass in den Umlandgemeinden die Vitalisierung von zentralen Bereichen der Nahversorgung und die Vermeidung von Leerstand eine besondere Rolle spielt. Co-Working Spaces könnten dazu beitragen, die Nutzungsmischung von zentralen Räumen zu erhöhen und da-

mit möglicherweise auch die Attraktivität für bestimmte Bevölkerungsgruppen zu steigern. Dabei gilt es, die Potentiale unterschiedlicher Typen von Co-Working Spaces in diesen Gemeinden genauer zu untersuchen: etwa offener Co-Working Spaces, die auch Zusatzfunktionen als Quartierstreffpunkte übernehmen können oder geschlossener Co-Working Spaces, die für einen bestimmten Kreis von Nutzer*innen vorgesehen sind. Insbesondere die erstgenannte Form kann das Potential bieten, zur Lebensqualität in den Gemeinden beizutragen. Wie die Analyse zeigt, ist die lokalspezifische Anpassung des Co-Working Konzeptes notwendig, um sowohl die nicht PKW-orientierte Verbindung zwischen Arbeiten und Wohnen im Umland zu fördern, als auch die Lebensqualität vor Ort zu erhöhen. Die Voraussetzungen dafür werden im weiteren Verlauf des Projekts MoveMe genauer untersucht.

5 Mehr Platz für den Umweltverbund? – Das Thema Flächenkonkurrenz in den aktuellen verkehrspolitischen Diskursen in der Region Hannover

5.1 Aktuelle Diskurse über Autoverkehr und die Alternativen in Stadt und Umlandgemeinden

Eine zentrale Fragestellung des Forschungsprojekts MoveMe betrifft die Neuaufteilung von öffentlichen (Verkehrs-) Räumen im Kontext von Verkehrsverlagerung und -vermeidung. Durch die Umstrukturierung und Neuaufteilung des Raumes soll der bisher oftmals privilegierte PKW-Verkehr reduziert und eine Verkehrsverlagerung hinzu umwelt- und raumfreundlicheren Alternativen begünstigt werden (Gössling et al. 2016, Ruhrort 2019). Im Kontext der Klimaschutzziele wird auch in der Region Hannover über die Nutzung, Umgestaltung und Neuaufteilung von öffentlichen (Verkehrs-) Räumen diskutiert. Im letzten Verkehrsentwicklungsplan der Region Hannover spielt die Neuaufteilung von Räumen zulasten des PKW-Verkehrs zwar noch keine explizite Rolle, der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur wurde jedoch schon in diesem Planwerk als zentrales Instrument vorgesehen (Region Hannover 2011). Im Jahr 2017 veröffentlichte die Region ihre Planungen zum Vorrangnetz für den Radverkehr, dass die Förderung des Alltagsradverkehrs zum Ziel hat (Region Hannover 2017a). Das Vorrangnetz ist insbesondere deshalb zentral für eine substanzielle Verkehrsverlagerung, da es überörtliche Verbindungen zwischen Gemeinden verbessert und somit das Fahrrad als Alternative auch für diese innerregionalen Strecken attraktiver machen kann. Allerdings wird dabei nicht in allen

Fällen dem Auto Straßenraum streitig gemacht, sondern zum Beispiel an Kreisstraßen oftmals auch Radwege von den Autowegen getrennt gebaut. Die Frage der Straßenraumumverteilung ist in der Vorrangnetz-Planung eher bei der sichereren Gestaltung der Querungen immanent: Die Sicherheit von Radfahrer*innen bei Querungen ist eng verknüpft mit den geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen, sodass Umgestaltungen durchaus den PKW-Verkehr einschränken können (bspw. kann der Bau einer Verkehrsinsel für einen Überweg eine Schmälerung der Autospur mit sich ziehen) (Region Hannover 2017a).

Flächenumverteilung explizit zu Lasten des PKW-Verkehrs werden bisher in erster Linie für die Innenstadtbereiche der Landeshauptstadt diskutiert. Der Stellplatzschlüssel soll hier reduziert und so mehr Aufenthaltsqualität im Stadtraum geschaffen werden. Zudem soll durch Verkehrssteuerung der Umweltverbund bevorzugt werden, indem der ÖPNV Vorrang bei Ampelschaltungen erhält sowie „grüne Wellen“ für Radfahrer*innen eingerichtet werden. Als weitere einschränkende Maßnahme für den privaten PKW-Verkehr ist die Reservierung von Stellplätzen für Carsharing Fahrzeuge im Stadtraum vorgesehen, was Carsharing im Vergleich zum eigenen Auto attraktiver machen soll (Region Hannover 2011). In jüngster Zeit hat das Thema der Flächenaufteilung für verschiedene Verkehrsträger im öffentlichen Diskurs an Prominenz gewonnen. In den aktuellen verkehrspolitischen Diskussio-

nen geht es derzeit insbesondere um die in Hannover geplante „autofreie“ (oder „autoarme“) Zone. Diese gehörte zu den zentralen Versprechen, mit denen Belit Onay von der Partei Bündnis 90/ die Grünen im November 2019 die Bürgermeisterwahl für sich entschied (Onay 2020). Der Vorschlag der Grünen zu einer autofreien Innenstadt wird in den anderen Parteien kontrovers diskutiert, insbesondere was die konkrete Ausgestaltung der autofreien Zone angeht (Schinkel 2020). Die Gegner*innen des Vorhabens weisen auf den (durch Corona-Pandemie und in den wachsenden Onlinehandel) geschwächten Einzelhandel sowie auf Bürger*innen aus den Umlandgemeinden hin, die vorzugsweise mit dem Auto in die Innenstadt fahren würden (Meding 2020). Neben Diskussionen auf politischer Ebene gab es in der hannoverschen Allgemeinen Zeitung den Aufruf zur Leser*innendiskussion (Schinkel 2020a), Online-Podiumsdiskussionen (Pohlmann 2020) und Beteiligungsverfahren (bspw. in Kooperation mit dem Bürgerbüro Stadtentwicklung), die das Thema in die Öffentlichkeit gebracht haben. Auch im Kontext von Debatten bezüglich neuer Mobilitätsdienstleistungen wie E-Scooter-Sharing im hannoverschen Stadtraum sowie im Kontext geplanter Umbauten zentraler Orte in einzelnen Stadtteilen Hannovers werden aktuell Aushandlungen über gerechte Flächenverteilung geführt (Schinkel 2020b, Zerbe 2020).

5.2 Aktuelle Diskurse in den Beispielgemeinden

Auch wenn die Diskussion um die Neuaufteilung des öffentlichen Raumes bisher vorwiegend in Bezug auf den städtischen

Raum der Landeshauptstadt diskutiert wird, gibt es auch (oder gerade) in Umlandgemeinden und ländlicheren Regionen viele vom PKW-Verkehr dominierte Straßen. In einigen Umlandgemeinden gibt es bereits erste Initiativen, die sich dem Thema der Neuaufteilung des Straßenraumes zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmittel widmen. Exemplarisch sollen hier Beispiele aus den vom Projekt MoveMe genauer untersuchten Gemeinden dargestellt werden.

In Seelze und Neustadt a.Rbg. wurde bzw. wird im Rahmen von sogenannten „Stadtexperimenten“ versuchsweise Straßenraum, der bisher dem PKW Verkehr vorbehalten ist, umgewidmet, um alternative Nutzungen zu ermöglichen. In Seelze wurde im Oktober 2019 im Kreuzweg (eine Querstraße der Ortsdurchfahrt) eine temporäre Fußgängerzone eingerichtet. Die eigentlich verkehrsberuhigte Straße wurde aufgrund des regen Parkraumsuchverkehrs als verkehrsintensiv wahrgenommen und sollte durch die Umwidmung für mehr Sicherheit und Aufenthaltsqualität sorgen (Mobilnetzwerk 2020a). Zusätzlich zum wöchentlich stattfindenden Markt sollte durch Spielaktionen und Flohmärkte der Kreuzweg belebt und dem Fußverkehr mehr Sicherheit geboten werden. Das Stadtexperiment wurde aufgrund des hohen Widerstands insbesondere auf Seiten der Gewerbetreibenden vorzeitig beendet (Chadde 2019). Neustadt a.Rbg. setzt als Alternative zum Autoverkehr vor allem auf das Fahrrad und testet im Frühjahr 2021 eine Fahrradroute, die die Kernstadt queren soll. Hierfür ist geplant, in der Innenstadt der Kernstadt eine Reihe von Parkplätzen zu reduzieren, damit es nicht zu

Konfliktsituationen zwischen Autoverkehr und Fahrradverkehr kommt. Die Route soll u.a. zwei Schulzentren miteinander verbinden und die Schulwege sicherer gestalten. Eine erste Sondierung von Einstellungen gegenüber diesem Experiment im Rahmen einer explorativen Umfrage zeigt Hinweise darauf, dass es in der Stadt durchaus Unterstützung für einen Ausbau der Fahrradinfrastruktur gibt.⁵

Wie internationale Studien zeigen, ist insbesondere für Schüler*innen oder älteren Menschen eine gut ausgebaute und sichere Fahrradinfrastruktur wichtig, um das Fahrrad als echte Alternative zu sehen (Spotswood et al. 2015). Die Belastung durch starken PKW-Verkehr und damit verbundene Staus sorgen auch in Neustadt a.Rbg. für einen gewissen Handlungsdruck, um Ideen zur Verkehrsverlagerung zu entwickeln. Durch den grünen Bürgermeister ist die Mobilitätswende in Neustadt a.Rbg. auch auf politischer Ebene ein zentraler Punkt auf der Agenda. Die Initiative „Neustadt bewegt sich“ (www.Neustadtbewegtsich.de) macht deutlich, dass in der Region auch außerhalb der Landeshauptstadt Hannover der Frage nach klimafreundlicher Mobilität nachgegangen wird.

In der dritten Beispielgemeinde Burgwedel wird die Neuaufteilung des Straßenraumes bisher insbesondere in Bezug auf die Platzkonkurrenz zwischen Rad- und Autoverkehr thematisiert. So wurde beispielsweise in Großburgwedel eine Unterschriftensammlung für die Errichtung einer Tempo-30-Zone gestartet, um die Verkehrssituation für Rad- und Fußverkehr sicherer zu gestalten (Oberdorfer 2020). Auch im Rahmen des Stadtentwicklungs-

konzepts für die Innenstadt Großburgwedels wird über die Nutzung öffentlicher Flächen diskutiert – inwieweit umweltfreundliche Mobilitätsalternativen bei der Flächennutzung berücksichtigt werden, wird sich zukünftig zeigen (Stadt Burgwedel 2020). Ausgehandelt werden Ansprüche auf Flächennutzung außerdem bezüglich der Radwege zwischen den einzelnen Ortsteilen Burgwedels, die u.a. von Schulkindern regelmäßig genutzt werden (Oberdorfer 2019). Debatten, ob sich Radfahrer*innen den Weg mit dem Fußverkehr teilen oder auf der Fahrbahn des PKW-Verkehrs einen Fahrstreifen oder einen separaten Radweg erhalten, werden auch in diesen Räumen geführt.

Die geschilderten Beispiele zeigen, dass auch im suburbanen und ländlichen Raum Versuche gestartet werden den Straßenraum neu aufzuteilen. Bei der Gestaltung und Umsetzung der Stadtexperimente in Seelze oder Neustadt a.Rbg. lassen sich jedoch verschiedene Schwierigkeiten beobachten: Zum einen zeigt insbesondere das Beispiel aus Seelze, dass Ideen zur Umsetzung einer Flächenumverteilung bislang vorwiegend im urbanen Raum erprobt wurden und bisher ähnlich für den suburbanen Raum übernommen werden; so wurde in diesem Beispiel versucht, aktuell prominente Beispiele für Stadtexperimente aus dem großstädtischen Kontext in einem Kontext mit anderen Grundbedingungen gleichsam zu replizieren. Das Beispiel gibt erste Hinweise darauf, dass sowohl in Hinblick auf die Nutzung des Raumes als auch die Bevölkerungsstruktur bedeutende Unterschiede zwischen urbanem und suburbanem Raum bestehen, was entscheidende Konsequenzen für die Un-

terstützung solcher Verkehrsexperimente mit sich bringen kann. So gibt es beispielsweise, wie oben dargestellt, deutliche Unterschiede im Motorisierungsgrad der Einwohner*innen im Vergleich zwischen Stadt und Umlandgemeinden (Region Hannover 2015b). Es ist zu vermuten, dass sich die Akzeptanz von autorestriktiven Maßnahmen auch deshalb unterscheidet, weil der Umstieg auf öffentlichen Verkehr oder Radverkehr je nach Nahverkehrsanbindung oder Radwegenetz schwieriger erscheint (vgl. Kap. 2.2). Ein komplexes Zusammenspiel von solchen Faktoren wie der Verkehrsinfrastruktur oder (insbesondere im Fall von Neustadt a.Rbg.) einer weiten räumlichen Verteilung der einzelnen Ortsteile führt dazu, dass gerade im suburbanen Raum eine starke Autoabhängigkeit besteht (Mattioli et al. 2020). Dies unterstreicht die Notwendigkeit, die Möglichkeiten für verschiedene verkehrspolitische Maßnahmen und insbesondere für temporäre Experimente im Straßenraum noch stärker als bisher in Hinblick auf die lokalspezifischen Gegebenheiten hin zu untersuchen. Darauf zielen weitere im Forschungsprojekt MoveMe geplante Untersuchungen ab.

Des Weiteren zeigt die Analyse der Ausgangssituation in den Beispielgemeinden, dass die Versuche in Umlandgemeinden Straßenraum neu zu verteilen bisher im Vergleich zum großstädtischen Raum noch zaghaft bleiben: In den beiden geschilderten Stadtexperimenten in Seelze und Neustadt a.Rbg. wird nur in bereits verkehrsberuhigten Bereichen Parkraum umgewidmet. Nichtsdestotrotz sind dies wichtige Versuche, die es den Gemeinden in der Region ermöglichen, gemeinsam Er-

fahrungen zu sammeln, wie eine Neuaufteilung des Raumes auch im suburbanen oder ländlichen Raum gestaltet werden kann. Die wachsende Zahl an Verkehrsexperimenten in den Umlandgemeinden (Mobilitätswende 2020b) stellt in den damit einhergehenden Diskussionen die Dominanz des privaten PKW-Verkehrs auf der Straße auch im suburbanen und ländlichen Raum der Region Hannover in Frage. Eine zentrale Frage des Projekts wird sein, wie Straßenraum auch außerhalb des urbanen Raumes zugunsten des Umweltverbundes neu verteilt werden kann und unter welchen Bedingungen Akzeptanz für PKW-restriktive Maßnahmen entsteht. Lokalspezifische verkehrspolitische Diskussionen können hierbei aufschlussreich sein, indem sie Aushandlungen widerspiegeln, welche Nutzung des Straßenraumes als „normal“ und angemessen wahrgenommen wird.

5.3 Zwischenfazit

Die Neuaufteilung des öffentlichen Raumes zugunsten umweltfreundlicher Mobilitätsalternativen spielt im öffentlichen Diskurs zur Mobilitätswende eine prominente Rolle. In der Region Hannover wird eine Neuaufteilung als Möglichkeit zur Verkehrsverlagerung bisher vorwiegend in Bezug auf die innerstädtischen Bereiche der Landeshauptstadt diskutiert. Hier sorgt derzeit insbesondere die Idee einer autofreien Innenstadt sowie die Nutzung von Straßenraum durch neue Mobilitätsangebote (bspw. E-Scooter) für Kontroversen. In den Umlandgemeinden wird dem privaten PKW-Verkehr bislang noch weniger offensiv Platz streitig gemacht. Spannende Fragen bleiben hier einerseits, wie sich Flächenumverteilungen in Oberzent-

ren auf raumübergreifende Umlandverkehre auswirken und andererseits in welcher Form Flächenumverteilungen im suburbanen und ländlichen Raum gestaltet werden

müssen, um zu einer Verkehrsverlagerung beizutragen. Die wird im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts MoveMe genauer untersucht.

6 Fazit und Ausblick

In den bisherigen Annäherungen an die Ausgangssituationen und den speziellen Herausforderungen einer sozio-räumlichen Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten wird deutlich, dass die Problemlagen ebenso vielschichtig sind wie es die zukünftigen Lösungen sein müssen. Statt von der einen Mobilitätswende zu sprechen, die durch Maßnahmen und Instrumente vieler verschiedener Akteure an allen Orten einer Region gleichermaßen erreicht werden müsste, geht es um viele unterschiedliche Mobilitätswenden. Die vorliegende Analyse verdeutlicht, dass es stark von den lokalspezifischen Gegebenheiten abhängt, welche Maßnahmen als Schlüsselmaßnahmen für eine Veränderung von Mobilitätspraktiken in Frage kommen. Dabei spielen verschiedene Faktoren auf unterschiedlichen Ebene eine Rolle – so etwa die Arbeitsmarktsituation in Verbindung mit der Wohnraumverteilung, die starke Auswirkungen auf den Pendelverkehr hat; die Situation des lokalen Einzelhandels in den Umlandgemeinden, die in ein Spannungsverhältnis zu den verkehrspolitischen Zielen einer lebenswerten verkehrsberuhigten Innenstadt treten können; aber auch die lokalspezifische räumliche Lage des Bahnhofs im Verhältnis zu Arbeitsplätze und Wohngebieten, die einen Bedarf nach neuen Mobilitätsangeboten erzeugen kann.

Ziel der inter- und transdisziplinären For-

schungsgruppe MoveMe ist es, diese Pluralität, die eine Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten ausmacht, durch eine Analyse der lokalspezifischen Ausgangssituation innerhalb einer Region zu verdeutlichen und zu verstehen. Hierbei dienen die Beispielgemeinden der Vertiefung und Konkretisierung einzelner Fragestellungen. Aus der vorliegenden Analyse ergeben sich über die unterschiedlichen Themenbereiche hinweg Herausforderungen innerhalb der Region Hannover in Hinblick auf die Ziele der Verkehrsverlagerung und -vermeidung. Wie gezeigt unterscheiden sich diese Herausforderungen stark in Abhängigkeit von lokalspezifischen Gegebenheiten. Dennoch konnten erste sozio-räumliche Wirkmechanismen des Mobilitätsverhaltens identifiziert und festgehalten werden. Auf dieser Basis werden abschließend erste Ideen von Anknüpfungspunkten für Veränderungen hin zu einem nachhaltigen Mobilitätsverhalten zusammengefasst, die für die weiteren Arbeiten der Forschungsgruppe MoveMe maßgeblich sein werden.

6.1 Herausforderungen für Verkehrsverlagerung und -vermeidung

Wie die Analyse zeigt sind die Herausforderungen einer Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten im Sinne einer Verlagerung und Vermeidung von Verkehr in der Region Hannover vielfältig

und raumspezifisch. Viele unterschiedliche Akteure aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft arbeiten bereits seit Jahrzehnten an Lösungsstrategien und Maßnahmen für ein nachhaltiges Mobilitätssystem in der Region. Deutlich wird dies an vielfältigen Instrumenten wie dem Verkehrsentwicklungsplan sowie dem Handlungskonzept Radverkehr und dahinterliegenden politischen Beschlüssen. Während bereits viele Anstrengungen unternommen werden, und der Anteil an MIV in der Region Hannover in den letzten Jahren erneut leicht abgenommen hat, geht es nun darum, Lösungen für die bisher weniger prominent diskutierten Räume in den Umlandgemeinden zu finden. Gerade in der Verbindung des Oberzentrums mit den Umlandgemeinden sowie zwischen den Ortsteilen der Umlandgemeinden ist die individuelle Mobilität stark vom MIV abhängig und die infrastrukturelle Ausstattung anderer Verkehrsformen des Umweltverbunds weniger weit entwickelt als im dicht besiedelten Bereich der Landeshauptstadt Hannovers. Die Herausforderungen lassen sich je nach bereits in Kapitel 2.1 skizzierten regionalen Typen von Verkehrsströmen differenzieren:

Die Verkehrsströme zwischen dem Oberzentrum Hannover und den Kernstädten der Umlandgemeinden gelangen in den Kernzeiten des Berufspendelns an ihre Kapazitätsgrenzen, sowohl des MIVs als auch der Auslastung der S-Bahnen als SPVs und der Regionalbahnen. Die Herausforderung der Verkehrsverlagerung liegt hier darin, dass insbesondere in den Zeiten des Berufsverkehrs weitere Verlagerungen auch auf Kosten der Qualität und somit des Komforts (volle Züge, kein

weiteres Sitzplatzangebot etc.) gehen. Kapazitätserweiterungen des SPNV werden zwar langfristig angestrebt, eine kurzfristige Ausweitung stößt jedoch an Grenzen. Umso wichtiger erscheint hier neben einer Verlagerung auf die regionalen Buslinien auch eine zunehmende Verlagerung regionaler Verkehre auf ein erweitertes Veloroutennetz. Wie in der Analyse dargestellt erscheint auch ein Neudenken digitalgestützter Arbeitsweisen durch Home-Office oder Co-Working Spaces im Sinne der Verkehrsvermeidung möglich und notwendig.

Die Verkehrsströme zwischen der Kernstadt und den Ortsteilen innerhalb der Umlandgemeinden sind ebenfalls oftmals stark vom Auto geprägt, da die Erreichbarkeit der Ortsteile mit dem Umweltverbund bisher oftmals begrenzt sind. Eine grundsätzlich wünschenswerte Takterhöhung z.B. der Busanbindung, ist hier an die wirtschaftliche Machbarkeit geknüpft und damit oftmals schwer zu realisieren. Busverbindungen werden zum Teil eingestellt, weil die Nachfrage zu gering ist. Die infrastrukturelle Ausstattung z.B. mit Radwegen entlang von Landstraßen ist hier nicht lückenlos gewährleistet, aktuell wird aber eine Verbesserung an vielen Stellen in Angriff genommen. In diesem Kontext bieten sich Chancen, neue Angebotsformen für die „erste“ und „letzte“ Meile zu erproben. Insbesondere dort, wo bereits eine adäquate Fahrradinfrastruktur vorhanden ist, könnten Shared-Mobility-Lösungen getestet werden. Zur Anbindung von Ortsteilen mit geringer Auslastung des ÖPNV werden aktuell On-Demand-Angebote getestet.

Die Verkehrsströme innerhalb der Kern-

städte sind trotz kurzer Weglängen ebenfalls stark vom MIV geprägt. Dies liegt zum einen an der zum Teil lückenhaften Infrastruktur für den nicht-motorisierten Verkehr innerhalb der Kernstädte und damit der fehlenden (subjektiven oder objektiven) Verkehrssicherheit insbesondere für betagtere Verkehrsteilnehmer*innen sowie Kinder und Jugendliche. Dabei werden regionale Stärken des Mobilitätssystems wie die Schienenanbindung lokal zu Gefährdungsquellen, zum Beispiel in Form von der Verkehrsführung bei Bahnübergängen oder Unterführungen ohne Radwege. Zum anderen bedarf es eines gesellschaftlichen Umdenkens der Gewohnheiten und Routinen, dass Auto stehen zu lassen und mit dem Rad oder anderen Formen der Mikromobilität neues zu wagen und ungewohntes auszuprobieren. Die Akzeptanz dafür mehr Raum für andere Verkehrsteilnehmer*innen zu schaffen und Verkehrsräume umzugestalten, muss daher gerade im suburbanen Raum weiter erforscht und erprobt werden.

6.2 Anknüpfungspunkte für eine Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten

Diese sozio-räumlichen Analysen und Herausforderungen zeigen auf, dass gerade im regionalen Kontext unterschiedliche Wirkmechanismen eine erhebliche Rolle für ein nachhaltiges Mobilitätssystem für die verschiedenen Verkehre spielen. Doch welche Gemeinsamkeiten stehen dahinter und mit welchen anderen Themenbereichen und Entwicklungen muss nachhaltige Mobilität zusammen gedacht werden? Erste Anknüpfungspunkte kristallisieren sich heraus:

Verbesserung der Infrastruktur für Fahrrad und Mikromobilität

Wie gezeigt, hängt die Attraktivität von Mobilitätsalternativen maßgeblich von der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur ab. Dies betrifft sowohl die Verkehre innerhalb einer Umlandgemeinde als auch innerhalb der Kernstadt einer Umlandgemeinde. Insbesondere mit Blick auf die Verkehrssicherheit als auch die Qualität von Radverkehrsnetzen bietet der suburbane Raum Verbesserungspotenziale: Radspuren auf oder entlang von Landstraßen, sichere Abbiegespuren innerhalb der Umlandgemeinden, geeignete Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten, sichere Abstellmöglichkeiten etc. Dabei dienen Radwege nicht nur dem Rad, sondern potentiell auch darüber hinaus gehenden Formen der Mikromobilität wie E-Roller oder Pedelecs. Neuaufteilungen des öffentlichen Raums betreffen hier nicht nur die Aufteilung des bisher vorhandenen Straßenraums. Hier gilt es auch vorhandene Feldwege nutzbar zu machen oder neue Flächen entlang von Landstraßen umzunutzen.

Die Prägung der Umlandgemeinden durch (arbeitsbezogene) Pendelverkehre

Es ergeben sich gravierende Unterschiede in Bezug auf ein nachhaltiges Mobilitätssystem, ob in einer Umlandgemeinde der Anteil der Ein- oder Auspendler überwiegt. Zentral ist in beiden Fällen die Erreichbarkeit des lokalen Bahnhofs mit seinen Umsteigeoptionen. In einer Gemeinde mit vielen Auspendlern wird die „erste Meile“ von zuhause zum Bahnhof vermutlich oftmals mit eigenen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Für die „letzte Meile“ in Verbindung mit dem ÖPNV werden hingegen am Ziel-

ort (oftmals der Stadt Hannover) andere Optionen benötigt, zumindest wenn das Verkehrsmittel nicht in der S-Bahn mitgenommen werden kann. Hier können Sharing-Angebote im großstädtischen Bereich eine wichtige Rolle spielen. In einer Umlandgemeinde mit vielen Einpendlern, wie etwa Burgwedel, stellt sich die Frage der „letzten Meile“ als Anschlussmobilität vom Bahnhof zum Arbeitsplatz hingegen auch für den suburbanen Raum. Hier gilt es genauer zu untersuchen, welche auf den suburbanen Raum angepassten Lösungen für die „letzte Meile“ entwickelt werden können. In Gemeinden mit hohem Auspendleranteil lässt sich Verkehrsvermeidung durch Co-Working Spaces vor Ort begünstigen, während in Gemeinde mit hohem Einpendleranteil eher durch z.B. Home-Office-Angebote für die Beschäftigten aus anderen Orten Verkehr reduziert werden könnte. Darüber hinaus deutet sich an, dass die Akzeptanz einer Umverteilung des Verkehrsraumes maßgeblich von den Menschen abhängt, die in einer Umlandgemeinde wohnen, nicht unbedingt von den Menschen, die dort arbeiten.

Wirtschaftliche Herausforderungen für den Handel in den Kernstädten
Insbesondere die hauptsächlich in urbanen Räumen diskutierten Neuaufteilungen öffentlichen Raums zugunsten des Fußverkehrs stoßen im suburbanen Raum auf andere Herausforderungen. Während in (Groß-)Städten zunehmend autofreie oder autoarme Innenstädte anvisiert werden, ist bisher unklar, inwiefern diese Maßnahmen im suburbanen Raum als Schlüsselmaßnahmen für Verkehrsverlagerung und -vermeidung fungieren können. Eine besonders kritische Akteursgruppe, wenn es

um die Umnutzung von Parkflächen geht, stellen die Gewerbetreibenden dar. Bisher bevorzugen Gewerbetreibende oftmals Parkangebote in direkter Nähe ihrer Geschäfte und weniger die fußläufige Erreichbarkeit von ÖPNV-Angeboten. Mit Blick auf die massiven Veränderungen in Bezug auf den Online-Handel und Leerstände von Geschäften in den Innenstädten von Klein- und Mittelstädten stellt sich die Frage, wie viel verkehrsberuhigte Bereiche eine Kernstadt im Umland „verträgt“. Rasante Veränderungsprozesse machen sich bereits heute bemerkbar, zukünftig könnten sich Leerstände und damit einhergehend die mögliche abnehmende Attraktivität der Kernstädte noch verschärfen. Um Innenstädte weiterhin als Begegnungsorte und Orte des gesellschaftlichen Lebens zu erhalten, braucht es somit angepasste Konzepte. Dies könnte bedeuten, dass eine Vergrößerung von Fußgängerzonen nicht unbedingt zielführend ist, sondern andere Möglichkeiten zur qualitativen Verbesserung des Innenstadtkerns erprobt werden sollten.

Zusammenfassend verdeutlicht die Analyse, dass Potentiale für Verkehrsverlagerung und -vermeidung auch in den Umlandgemeinden vermutet werden können, diese aber mit raumspezifisch angepassten Strategien gehoben werden müssen: Konzepte wie Co-Working Spaces könnten die Kernstadt auch tagsüber beleben. Eine gute Erreichbarkeit dieser Orte, nicht nur mit dem Auto, sondern auch mit dem Rad, dem Roller oder dem Pedelec könnte in Zukunft deutlich wichtiger werden. Auch in Bezug auf die Akzeptanz einer Neuaufteilung von Räumen in den Kernstädten könnten solche Veränderungen ein mögli-

ches Umdenken befördern: von der Wahrnehmung als scheinbar restriktive „Fahrverbote“ hin zu mehr Lebensqualität und Qualität. Die weiteren Arbeiten der Forschungsgruppe MoveMe widmen sich der detaillierten Analyse dieser Potentiale, aber auch den Herausforderungen für eine Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten in den verschiedenen Raumtypen.

Endnoten

- 1 Bezug nur auf die in der MiD 2017 Stichprobe erhobenen Wege. Eingeschränkte Repräsentativität da keine Hochrechnung dieser Wege auf die Grundgesamtheit erfolgt ist. Ergebnisse können abweichen.
- 2 Laut dem vorliegenden Entwurf zum Nahverkehrsplan 2020 wird angestrebt, dass alle Ortsteile der Region Hannover (ohne Landeshauptstadt Hannover) mindestens alle zwei Stunden, zur Hauptverkehrszeit mindestens jede Stunde bei einer „vertretbaren Reisezeit“ an ihr Gemeindezentrum und an das Zentrum der Landeshauptstadt Hannover angebunden sein sollen (Region Hannover 2020, S. 42).
- 3 Dabei ist zu beachten, dass der Begriff „Shared Mobility Services“ nicht unproblematisch ist. Der Begriff des „Sharing“ impliziert Elemente eines nicht-kommerziellen Teilens sowie der direkten Interaktion der Nutzenden miteinander (Plewnia und Günther 2018). Demgegenüber sind hier Dienste gemeint, die gegen ein Entgelt Fahrzeuge zur Kurzzeitmiete bereitstellen (Ruhrt 2020). Da die Terminologie des „Sharing“ in Form von Begriffen wie Carsharing und Bikesharing jedoch sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in der Praxis verbreitet sind, wird hier der Begriff „Shared Mobility“ als Oberbegriff verwendet.
- 4 Die Kenngröße des Arbeitsplatzbesatzes illustriert das Verhältnis von Arbeitsplätzen und Erwerbstätigen einer Gemeinde (Guth et al. 2010). Der Anzahl der Arbeitsplätze einer Gemeinde wird durch „Beschäftigte am Arbeitsort“ charakterisiert, die Anzahl der Erwerbstätigen umfasst alle „Beschäftigten am Wohnort“. Der Wertebereich dieser Kenngröße liegt bei $[0; \infty]$. Ergibt sich für eine Gemeinde ein Arbeitsplatzbesatz unter $[1]$, so gibt es weniger Arbeitsplätze als Erwerbstätige in dieser Gemeinde. Gemeinden mit einem Arbeitsplatzbesatz über $[1]$ haben dementsprechend mehr Arbeitsplätze als erwerbstätige Wohnbevölkerung.
- 5 Im Rahmen der europäischen Mobilitätswoche im September 2020 veranstaltete Neustadt a.Rbg. einen Fahrradaktionstag, um kritische Querungspunkte der geplanten Fahrradrouten im Vorhinein zu testen. In einer nicht-repräsentativen Umfrage (Gelegenheitsstichprobe mit $N=104$) erforschte das Projekt MoveMe begleitend das Verkehrsverhalten der Teilnehmer*innen, ihre Einstellungen zu geplanten Verkehrsmaßnahmen sowie die wahrgenommenen Verkehrsprobleme in Neustadt a.Rbg. Fehlende Radwege, Verkehrsstau und mangelnde Verkehrssicherheit wurden hierbei am häufigsten genannt. Die Einrichtung einer Fahrradstraße in der Neustädter Innenstadt würden 65,3 % der Befragten eher bzw. sehr befürworten. Die begleitende Befragung zur Akzeptanz des Verkehrsexperiments in Neustadt a.Rbg. wird 2021 fortgesetzt. Weiterführende Analysen und Ergebnisse folgen nach Abschluss des Verkehrsexperiments.

Literatur

- Agora Verkehrswende (2018). Klimaschutz im Verkehr: Maßnahmen zur Erreichung des Sektorziels 2030.
- Beckmann, Klaus J. (2020). Beispiele einer gelungenen Integration von Raum- und Verkehrsentwicklung, In: Reutter, Ulrike; Holz-Rau, Christian; Albrecht, Janna; Hülz, Martina (Hrsg.) (2020): Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels. Hannover = Forschungsberichte der ARL 14.
- Blanck, Ruth; Florian Hacker; Dirk Arne Heyen; Wiebke Zimmer; Jutta Deffner; Konrad Götz; Georg Sunderer; Sylvia Stieler; Andrej Cacilo; Thomas Ernst (2017). Mobiles Baden-Württemberg. Wege der Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität. Unter Mitarbeit von Thomas Bergmann, Rainer Grießhammer, Theresa Kirchweyer, Manuela Schönau, Katja Schuhmacher und Melina Stein. Bildung, 87. Stuttgart: Baden-Württemberg Stiftung gGmbH
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG). (2019). Verwaltungsgebiete. vg250_2007-31- 12.utm32s.shape & vg250_2017-01-01.utm32s.shape. <http://www.geodatenzentrum.de/download/archiv/vektor/vg250_ebenen/> (Abgerufen 05.06.2019).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). (2020). Umweltpolitische Digitalagenda. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). (2020). RegioStar – Referenzdateien zur regionalstatistischen Raumtypologie <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/regiostar-referenzdateien.xlsx?__blob=publicationFile> (Abgerufen 22.09.20).
- Canzler, Weert; Knie, Andreas; Ruhrort, Lisa (2019). Autonome Flotten. Mehr Mobilität mit weniger Fahrzeugen. München: oekom Verlag.
- Chadde, P. (2019). Stadtexperiment Seelze: Parkplätze Am Kreuzweg werden wieder freigegeben. Hannoverische Allgemeine. <<https://www.haz.de/Umland/Seelze/Stadtexperiment-Seelze-Parkplaetze-Am-Kreuzweg-werden-wieder-freigegeben>> (Abgerufen 20.11.20).
- Daheim, C. & Wintermann, O. (2016). 2050: Die Zukunft der Arbeit: Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Diefenbacher, H., Foltin, O. et al. (2016). Zwischen den Arbeitswelten: Der Übergang in die Postwachstumsgesellschaft (Originalausgabe ed.). Frankfurt am Main: FISCHER Taschenbuch.
- DLR Verkehr. (2020). Wie verändert Corona unsere Mobilität? <<https://verkehrsforschung.dlr.de/de/news/zweite-dlr-befragung-wie-veraendert-corona-unsere-mobilitaet>> (Abgerufen 01.11.20).
- Göbler, T. (2020). Region Hannover – Ein funktionierendes Stadt-Umland-Modell. In: Reutter, Ulrike; Holz-Rau, Christian; Albrecht, Janna; Hülz, Martina (Hrsg.) (2020): Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels. Hannover. = Forschungsberichte der ARL 14. <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-09902>> (Abgerufen 20.09.20).
- Gössling, S., Schröder, M., Späth, P. & Freytag, T. (2016). Urban Space Distribution and Sustainable Transport. *Transport Reviews*, 36(5), 659–679.
- Groth, S. (2019). Multioptionalität. Ein neuer („alter“) Terminus in der Alltagsmobilität der modernen Gesellschaft? *Raumforsch. Und Raumordn.* 2019, 77, 17–34.
- Growe, A., Henn, S., Scheffer, C. (2020). Co-Working-Spaces als Treffpunkte – Impulse für die Quartiersentwicklung? *Das Beispiel Heidelberg. Standort*, 44. S. 73–79.
- Guth, D., Holz-Rau, C., Maciolek, M. (2010). Indikatoren für Berufspendelanalysen. *Datengrundlagen und*

- Anwendungsbeispiele. Arbeitspapiere des Fachgebiets Verkehrswesen und Verkehrsplanung, Nr. 18, Technische Universität Dortmund, Dortmund.
- Hans-Böckler-Stiftung. (2018). Atlas der Arbeit: Daten und Fakten über Jobs, Einkommen und Beschäftigung. Paderborn: Bonifatius GmbH.
- Henderson, J.; Gulsrud, N.M. (2019). Street Fights in Copenhagen: Bicycle and Car Politics in a Green Mobility City; Routledge: London.
- Holz-Rau, C., Scheiner, J. (2020). Raum und Verkehr – Ein Feld komplexer Wirkungsbeziehungen. Können Interventionen in die gebaute Umwelt klimawirksame Verkehrsemissionen wirklich senken? In: Reutter, Ulrike; Holz-Rau, Christian; Albrecht, Janna; Hülz, Martina (Hrsg.) (2020): Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels. Hannover. = Forschungsberichte der ARL 14. <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-09902>> (Abgerufen am 20.09.20).
- Industrie- und Handelskammer Hannover (IHK Hannover). (2020). Studie: Erkenntnisse aus der Zeit im Homeoffice auch für die Büroarbeit nutzen. <<https://www.hannover.ihk.de/ihk-themen/digi/aktuell0/studie-erkenntnisse-aus-der-zeit-im-homeoffice-auch-fuer-die-bueroarbeit-nutzen.html>> (Abgerufen 01.11.20).
- Industrieverband Büro und Arbeitswelt (IBA). (2020). Der Arbeitsplatz im Homeoffice. <<https://iba.online/raeume-gestalten/homeoffice/>> (Abgerufen 20.11.20).
- infas, MOTIONTAG, WZB. (2020). Mobilitätsreport 02, Bonn, Berlin, mit Förderung des BMBF.
- Institute of Labor Economics (IZA) (Hrsg.). (2020). Verbreitung und Auswirkungen von mobiler Arbeit und Homeoffice. <http://ftp.iza.org/report_pdfs/iza_report_99.pdf> (Abgerufen 20.11.20).
- Jittrapirom, P.; Caiati, V.; Feneri, A.; Ebrahimigharebaghi, Shima, Alonso González, María J.; Narayan, J. (2017). Mobility as a Service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. Urban Plan. 2017, 2, 13–25.
- Jones Lang Lasalle (JLL). (2019). Flexible Office Space. Hannover.
- Karl, A., Mehlert, C. & Werner, J. (2017). Reformbedarf PBefG. Rechtsrahmen für Mobilitätsangebote mit flexibler Bedienung unter besonderer Berücksichtigung des Bedarfs in Räumen und für Zeiten mit schwacher Nachfrage, <https://www.kcw-online.de/veroeffentlichungen/kcw-gutachten-zum-reformbedarf-des-personenbefoerderungsgesetzes-pbefg> (Abgerufen 15.1.2019).
- Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS). (2020). Homeoffice: Zukunft der Arbeit? Mobiles Arbeiten in der gesellschaftspolitischen Debatte. <<https://www.kas.de/de/homeoffice>> (Abgerufen 01.11.20).
- Landeshauptstadt Hannover. (2018). Umsetzungskonzept zur Elektromobilität in Hannover – Hannover stromert. <https://www.hannover.de/content/download/698437/16997830/file/2017-02-07+Anlage+zur+Drucksache+E-Mob_ohne+DS+Nr.pdf>. (Abgerufen 14.08.2020).
- Mattioli, G., Roberts, C., Steinberger, J. K. & Brown, A. (2020). The political economy of car dependence: A systems of provision approach. Energy Research & Social Science, 66, 101486.
- Meding, c. (2020). Autofreie Schmiedestraße in Hannover: Geschäftsläute sind gespalten. Hannoversche Allgemeine. <<https://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Autofreie-Schmiedestrasse-in-Hannover-Geschaeftsleute-sind-gespalten>> (Abgerufen 27.02.20).
- Mobilität in Deutschland (MiD) (Datenquelle). (2017). Eine Studie des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Durchgeführt von infas, DLR, IVT und infas 360.
- Mobilnetzwerk. (2020a). Stadtexperiment in Seelze. <<https://mobilnetzwerk.de/projects/v/post-stadtexperiment-in-seelze>> (Abgerufen 04.11.20).

- Mobilnetzwerk. (2020b). Mobilnetzwerk - Für sichere Mobilität. <<https://mobilnetzwerk.de/projects>> (Abgerufen 04.11.20).
- Müller, K. (2018). Coworking Spaces. Neue Arbeitsformen und ihre Auswirkungen auf die Stadt am Beispiel von Berlin. Stadtbauwelt.
- Neuland21 e.V. & Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung. (2019). Urbane Dörfer: wie digitales Arbeiten Städter aufs Land bringen kann. Berlin: Laserline.
- Oberdorfer, T. (2019). Burgwedel: Harsche Kritik an Umbauplänen der Region für die K 118. Hannoversche Allgemeine. <<https://www.haz.de/Umland/Burgwedel/Burgwedel-Harsche-Kritik-an-Umbauplaenen-der-Region-fuer-die-K-118>> (Abgerufen 01.11.20).
- Oberdorfer, T. (2020). Burgwedel: Hoppenstedt und Strenger starten Unterschriftensammlung für Tempo 30 in Großburgwedel. Hannoversche Allgemeine. <<https://www.haz.de/Umland/Burgwedel/Burgwedel-Hoppenstedt-und-Strenger-starten-Unterschriftensammlung-fuer-Tempo-30-in-Grossburgwedel>> (Abgerufen 01.11.20).
- Oldenburg, R. (1989). The Great Good Place. Cafés, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons, and other Hangouts at the Heart Community. New York: Marlowe & Company.
- Onay, B. (2020). Belit Onay. <<https://www.belit-onay.de/>> (Abgerufen 01.11.20).
- Pangbourne, K.; Mladenovic, M.N.; Stead, D.; Milakis, D. (2020). Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance. Transp. Res. Part A Policy Pract. 131, 35–49.
- Pohler, N. (2012). Neue Arbeitsräume für neue Arbeitsformen: Coworking Spaces. Österreichische Zeitschrift für Soziologie, 37. S. 65–78.
- Pohlmann, K. (2020). OB Belit Onay diskutiert mit Maike Bielfeldt die autofreie Innenstadt. <<https://nw-ihk.de/2020/10/hannover-autofreie-innenstadt-diskussion-onay-bielfeldt/>> (Abgerufen 01.11.20).
- Region Hannover. (2011). VEP pro Klima. <https://www.hannover.de/content/download/698437/16997830/file/2017-02-07+Anlage+zur+Drucksache+E-Mob_ohne+DS+Nr.pdf> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2014). Masterplan „Shared Mobility“ – Car- und Ride-Sharing in der Region Hannover. <<https://www.hannover.de/content/download/567499/12996123/file/Masterplan+Shared+Mobility+der+Region+Hannover.pdf>> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2015). umsteigen: aufsteigen. Handlungskonzept Radverkehr. <https://www.hannover.de/content/download/566591/12980744/file/Nr.134_HandlungskonzeptRadverkehr_kl.pdf> (Abgerufen 14.08.2020)
- Region Hannover. (2015a). Der Nahverkehrsplan 2015. < https://www.hannover.de/content/download/567936/13037466/file/NVP+2015_Endfassung+web_gesamt_klein.pdf> (Abgerufen 25.09.2020).
- Region Hannover. (2015b). Strukturdaten in der Region Hannover. Hannover.
- Region Hannover. (2015c). Pendlerverflechtungen in der Region Hannover. < https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/content/download/529104/12161717/file/005_Standortinformation_Pendlerverflechtung.pdf> (Abgerufen 20.11.20).
- Region Hannover. (2017). RROP 2016 Erläuterungskarte 1. Siedlungsstruktur und Versorgungsstruktur des Einzelhandels. < https://www.hannover.de/content/download/544440/12437576/file/Erl%C3%A4uterungsk_N01_VersOhneNVS_Siedlungsstr_u_Einzelh_450.pdf> (Abgerufen 25.09.2020).
- Region Hannover. (2017a). Alltagsradverkehr in der Region Hannover – Das Vorrangnetz. <<https://www.hannover.de/content/download/703958/17522278/file/Region-Vorrangnetz.pdf>> (Abgerufen 25.09.2020).
- Region Hannover. (2018). Ergebnisse der Verkehrserhebung „Mobilität in Deutschland 2017“. <<https://www.>

- [hannover.de/content/download/745842/18697189/file/20181127_MiD_2017_Modal_Split_Hannover_2018-11-26.pdf](https://www.hannover.de/content/download/745842/18697189/file/20181127_MiD_2017_Modal_Split_Hannover_2018-11-26.pdf)> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2018a). Trends und Fakten 2018. <https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/content/download/734566/18391851/file/RegHan_Trends_Fakten_WEB.pdf> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2019). Trends und Fakten 2019. https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/content/download/800355/20463503/file/Trends_Fakten_GESAMT.pdf> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2020). Nahverkehrsplan 2020 – Entwurf März 2020 .<https://www.hannover.de/content/download/821928/20933691/file/NVP+2020+Entwurf_komplett.pdf> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2020a). 10-Punkte-Pgogramm Verkehrswende: Ausbau des Nahverkehrs. <https://www.hannover.de/content/download/813023/20745936/file/2020-01+10-Punkte-Programm+Verkehrswende.pdf>> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2020b). On-Demand-Angebote in der Region Hannover. < <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Mobilit%C3%A4t/Verkehrsplanung-entwicklung/On-Demand-Angebote-in-der-Region-Hannover>> (Abgerufen 14.08.2020).
- Region Hannover. (2020c). Homeoffice Guide. <https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/content/download/821613/20925258/file/REGIO_2020-00253_Brosch%C3%BCre_Homeoffice_final_v2.pdf> (Abgerufen 14.10.2020).
- Ruhrort, L. Transformation im Verkehr (2019). Erfolgsbedingungen für verkehrspolitische Schlüsselmaßnahmen, Springer, Wiesbaden.
- Ruhrort, L. (2020). Reassessing the Role of Shared Mobility Services in a Transport Transition: Can They Contribute the Rise of an Alternative Socio-Technical Regime of Mobility? *Sustainability* 12, 8253.
- Schaefers, T. (2013). Exploring Carsharing Usage Motives: A Hierarchical Means-end Chain Analysis. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 2013, 47, 69–77.
- Schinkel, A. (2020). Wirtschaft in Hannover: SPD: „Autofreie Innenstadt wird es mit uns nicht geben“. <<https://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Wirtschaft-in-Hannover-SPD-Autofreie-Innenstadt-wird-es-mit-uns-nicht-geben>> (Abgerufen 20.11.20).
- Schinkel, A. (2020a). Debatte um Hannovers City: So diskutieren Leser die autofreie Innenstadt und die Haltung der SPD. *Hannoversche Allgemeine*. <<https://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Debatte-um-Hannovers-City-So-diskutieren-Leser-die-autofreie-Innenstadt-und-die-Haltung-der-SPD>> (Abgerufen 01.11.20).
- Schinkel, A. (2020b). E-Scooter in Hannover: Polizei geht von Anstieg bei Konflikten zwischen Verkehrsteilnehmern aus. *Hannoversche Allgemeine*. <<https://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/E-Scooter-in-Hannover-Polizei-geht-von-Anstieg-bei-Konflikten-zwischen-Verkehrsteilnehmern-aus>> (Abgerufen 01.11.20).
- Smart City DB (2020). Das neue Coworking-Angebot der DB. Everyworks: Arbeiten am Bahnhof. <<https://smartcity.db.de/#coworking>> (Abgerufen 01.11.20).
- Spotswood, F., Chatterton, T., Tapp, A. & Williams, D. (2015). Analysing cycling as a social practice: An empirical grounding for behaviour change. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 29, 22–33.
- SRU (2020). Umweltgutachten 2020. Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa, https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html, (Abgerufen 01.09.2020)

- Stadt Burgwedel (2020). Stadtentwicklungskonzept Großburgwedel. <<https://www.burgwedel.de/portal/seiten/stadtentwicklungskonzept-grossburgwedel-906000434-20520.html>> (Abgerufen 09.11.20).
- Umweltbundesamt (2017). Die Stadt für Morgen. Umweltschonend mobil – lärmarm – grün – kompakt – durchmischt. Berlin, Dessau-Rosslau.
- Werner, J. & Karl, A. (2018). Marktwirkungen „digitalisierter Mobilität“ und damit verbundene Herausforderungen ihrer Regulierung, Verkehr und Technik, Heft 5/2018, 164-172.
- Yu, R., Burke, M., Raad, N. (2019). Exploring impact of future flexible working model evolution on urban environment, economy and planning. Journal of Urban Management, 8. S. 447-457.
- Zerbe, J. (2020). Flächengerechtigkeit – ein Leitbild der Verkehrsplanung? < <https://bbs-hannover.de/flaechengerechtigkeit-ein-leitbild-der-verkehrsplanung/>> (Abgerufen 04.11.20).
- Zimmer, W., Blanck, R., Bergmann, T., Mottschall, M., von Waldenfels, R., Cyganski, R. Fehrenbach, H. und andere (2016). Endbericht Renewbility III-Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors, 2016. http://www.renewbility.de/wp-content/uploads/ Renewbility_III_Endbericht.pdf (Abgerufen 01.09.2020).

ARBEITSPAPIER 1 DER NACHWUCHSGRUPPE MOVEME.

Potentiale für nachhaltige Mobilität in der Region Hannover
Herausgegeben von: MoveMe - November 2020

PROJEKTLEITUNG.

Technische Universität Dortmund
Prof. Dr. Meike Levin-Keitel

Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin (WZB)
Dr. Lisa Ruhrort

E-MAIL.

MoveMe.rp@tu-dortmund.de

WEBSITE.

www.move-me.net

TWITTER.

[@MoveMeMobility](https://twitter.com/MoveMeMobility)

