

ÖROK



Räumliche Dimensionen der Digitalisierung Fachliche Empfehlungen und Materialienband

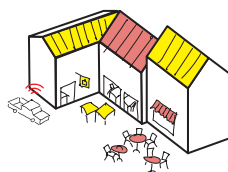
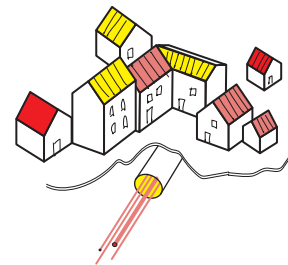
ÖSTERREICHISCHE
RAUMORDNUNGSKONFERENZ
(ÖROK)

SCHRIFTENREIHE NR. 213

RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG

Fachliche Empfehlungen
und Materialienband

Mai 2022



IMPRESSUM

© 2022 by Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien
Alle Rechte vorbehalten.

Medieninhaber und Herausgeber
Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK)

Geschäftsführer
Mag. Johannes Roßbacher /
Mag. Markus Seidl

Projektkoordination
Dipl.-Ing. Paul Himmelbauer

Fleischmarkt 1, A-1010 Wien
Tel.: +43 (1) 535 34 44
Fax: +43 (1) 535 34 44-54
E-Mail: oerok@oerok.gv.at
Internet: www.oerok.gv.at

Die vorliegende Publikation „Räumliche Dimensionen der Digitalisierung“ beinhaltet die Ergebnisse der gleichnamigen ÖREK-Partnerschaft. Die Inhalte wurden von einem interdisziplinären Bearbeitungsteam erstellt und mit den Mitgliedern der ÖREK-Partnerschaft im Diskurs weiterentwickelt.

Bearbeitungsteam

Projektkoordination: Emilia M. Bruck (future.lab Research Center, TU Wien)
Madlyn Miessgang, Mathias Mitteregger, Jakob Pesendorfer, Rudolf Scheuvens (future.lab Research Center, TU Wien)
Fidelia Gartner, Simon Güntner (Fachbereich Soziologie, TU Wien)
Maximilian Jäger, Natasa Hodzic-Srndic, Pascal Lorenz (AustriaTech)
Josef Mathis (Verein Zukunftsorte)
Isabel Stumfol (Verein LandLuft)

Autor:innen

Emilia M. Bruck, Fidelia Gartner, Rudolf Scheuvens, Simon Güntner, Maximilian Jäger, Madlyn Miessgang, Mathias Mitteregger

Zitierempfehlung

ÖROK (2022): Bruck, E., Gartner, F., Scheuvens, R., Güntner, S., Jäger, M., Miessgang, M. & Mitteregger, M.: Räumliche Dimensionen der Digitalisierung. Fachliche Empfehlungen & Materialienband. ÖROK-Schriftenreihe Nr. 213.

Grafische Bearbeitung und Illustrationen: Madlyn Miessgang

Lektorat: Martina Bauer

Druckkoordination und Cover: www.medienundmehr.at

Copyrights der Coverfotos: Tirol Werbung / Gerhard Eisenschink, Fotolia.com / J. Roßbacher / H. Widmann / Amt der Niederösterreichischen Landesregierung / Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung

Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH, Bad Vöslau

Eigenverlag

ISBN: 978-3-9519791-6-8

Hinweise:

Alle veröffentlichten Bilder und Grafiken wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig recherchiert. Sollte uns bei der Zusammenstellung des Materials ein bestehendes Urheberrecht entgangen sein, teilen Sie uns dies bitte umgehend mit, damit wir das Copyright auf dem schnellsten Weg klären können.

VORWORT

DER ÖROK- GESCHÄFTSSTELLE

Der Megatrend der Digitalisierung erfasst alle Lebensbereiche der Menschen und entfaltet direkte und indirekte räumliche Wirkungen. Die „digitale Revolution“ wird als einer der zentralen Transformationsprozesse des 21. Jahrhunderts eine entscheidende Bedeutung zur Erreichung einer klimaverträglichen und nachhaltigen, gerechten und gemeinwohlorientierten Raumentwicklung haben.

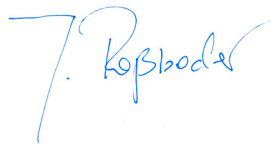
Die räumlichen Dimensionen der Digitalisierung stehen im Mittelpunkt dieser erstmaligen Bearbeitung aus der Perspektive der Raumentwicklung und Raumordnung in Österreich.

Im Rahmen einer Partnerschaft zum Österreichischen Raumentwicklungskonzept wurde eine gemeinsame Wissensbasis geschaffen und die Handlungsmöglichkeiten der Raum- und Stadtentwicklung aufgezeigt. Die Bearbeitung fand Ende 2020 bis Mitte 2022 – und damit unter besonderen Rahmenbedingungen – statt. Die Ausbreitung des Corona-Virus hat zu einer Beschleunigung von Digitalisierungsprozessen beigetragen. Infolge flächendeckender Lockdowns wurden Arbeitsprozesse digitalisiert, Arbeitsplätze ins Homeoffice verlagert, menschliche Kontakte durch digitale Interaktionen ersetzt, ... Auch wenn die mittel- und langfristigen Folgen derzeit nicht abschätzbar sind, ist davon ausgehen, dass manche der digitalisierten Prozesse und Verhaltensmuster auch nach der Krise Bestand haben werden.

Der gesamte Diskurs in der ÖREK- Partnerschaft mit sechs Workshop und drei großen Fachveranstaltungen fand ausschließlich in digitalen Formaten statt. Die prozesshafte Begleitung und inhaltliche Aufarbeitung wurde von einem interdisziplinären Team unter der Gesamtkoordination des future.labs der TU Wien gemeinsam mit den Forschungsbereichen Soziologie und Örtliche Raumplanung, der AustriaTech, der Zukunftsorte-Plattform und dem Verein LandLuft übernommen. Dies ermöglichte eine differenzierte Sicht auf Herausforderungen und Chancen in unterschiedlichen Raumtypen Österreichs, die auch maßgeblich in die Diskussion eingeflossen sind.

Als Ergebnis werden in der vorliegenden Publikation ein Resümee der inhaltlichen Auseinandersetzung, Leitlinien und Handlungsempfehlungen des Expert:innenteams sowie drei Studien veröffentlicht. Diese bilden keineswegs eine abschließende Bearbeitung des Themas. Vielmehr erfolgt eine inhaltliche Einordnung sowie das Aufzeigen von Steuerungsmöglichkeiten und -bedarfen, die eine gute Basis für weiterführende Auseinandersetzungen darstellen.

Wir danken dem Expert:innenteam für die inspirierende Auseinandersetzung und die innovative grafische Aufbereitung sowie allen an der ÖREK-Partnerschaft und der Entstehung dieser Publikation beteiligten Personen herzlich für Ihr Engagement.



Mag. Johannes Robbacher



Mag. Markus Seidl

Geschäftsführer

ZUSAMMENFASSUNG

Der digitale Wandel vollzieht sich in allen gesellschaftlichen Sphären, in allen Sektoren, in allen Regionen. Doch die Frage, ob und wie raumplanerisch damit umzugehen ist, löst häufig Unbehagen und Skepsis aus. Zumal Unklarheit darüber vorherrscht, in welchem Verhältnis Digitalisierung zu räumlichen Entwicklungsprozessen steht. Handelt es sich um baulich-räumliche Wechselwirkungen? Um den Wandel von Lebensstilen, Nutzungsweisen und Interaktionsformen? Oder um die Gestaltung von Politik- und Planungsprozessen, Verwaltungsabläufen und Formen der Beteiligung?

Digitale Transformation vollzieht sich sukzessive und schrittweise, durch eine Vielzahl an Anpassungsvorgängen und Justierungen gesellschaftlicher, politischer und ökonomischer ebenso wie raumplanerischer Natur. Nicht die Geschwindigkeit des Wandels definiert die Radikalität damit einhergehender Veränderungen, sondern dessen Qualität. Diese ist Ausdruck von Werten und Prinzipien, die erst in einem gesellschaftlichen Aushandlungsprozess bestimmt werden. Für Gemeinden, Städte und Regionen bedeutet dies, digitale Transformation als einen gestaltbaren Prozess wahrzunehmen und eigene Antworten auf die Frage zu finden, wohin diese führen soll. Dazu bedarf es eines offenen Dialogs und der Konkretisierung von lokalen Problemen und Bedürfnissen, auf die mittels digital gestützter Initiativen reagiert wird. Kritisch zu hinterfragen ist, welchen Beitrag Digitalisierungsvorhaben zu einer ressourcenschonenden sowie nachhaltigen räumlichen Entwicklung, zum Gemeinwohl sowie zum Datenschutz leisten. Insbesondere, da Digitalisierung indirekt auch auf das Verkehrsaufkommen, die Standortwahl von Haushalten und Betrieben sowie auf die Nutzung und Qualität von öffentlichen Räumen wirkt.

Digitale Transformation nimmt demnach zwar im Breitbandausbau ihren Ausgang, reicht in ihrer Wirksamkeit aber weit darüber hinaus. Für Akteur:innen der Raum- und Stadtentwicklung gilt es, diesbezüglich eine vorausschauende, gestaltende und koordinierende Haltung einzunehmen – etwa um den Breitbandausbau mit der strategischen Raumentwicklung zu verknüpfen oder um übergeordnete Zielvorstellungen, wie etwa jene einer sozial verträglichen, gerechten, energie- und ressourceneffizienten räumlichen Entwicklung, für digitale Prozesse und Vorhaben zu übersetzen. Dazu sind Akteur:innen, Ressourcen und Initiativen über Verwaltungsgrenzen und Sektoren hinaus miteinander zu verknüpfen. Es gilt, neue Akteurskonstellationen und Handlungsweisen zu erproben, um die Potenziale des digitalen Wandels für eine gemeinwohlorientierte Veränderung zu heben und unerwünschte Nebenfolgen zu vermeiden.

Die vorliegende Publikation *Räumliche Dimensionen der Digitalisierung* wurde im Rahmen der gleichnamigen ÖREK-Partnerschaft erarbeitet und fasst diese vielfältigen Perspektiven zusammen. In Leitlinien und zugehörigen Handlungsempfehlungen sowie Good-Practice-Beispielen werden unterschiedliche Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Akteur:innen der Raum- und Stadtentwicklung zur Gestaltung des digitalen Wandels einen wesentlichen Beitrag leisten können. Grundlage für die Erarbeitung der Empfehlungen bilden drei Studien, die im Jahr 2021 im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft erstellt wurden: 1. Querschnittstudie: *Trends der Digitalisierung in ausgewählten Themenfeldern der Planung*, 2. Vertiefungsstudie: *Räumlicher Wandel der Funktionen Arbeit, Wohnen und Freizeit* und 3. Vertiefungsstudie: *Räumlicher Wandel der Zentren und Zentralitäten*.

SUMMARY

Processes of digital transformation take place in all social spheres, across all sectors, and extend into all regions. However, the question of whether and how spatial and urban planners should manage digitalization often causes unease and skepticism, particularly since there is a lack of clarity in what terms processes of digitalization relate to and affect spatial development. Is it a matter of structural-spatial transformation, an issue of changing lifestyles, modes of use, and forms of interaction, or is it about redesigning policy and planning processes, adapting administrative procedures and means of public participation?

Digital transformation evolves gradually and one step at a time through a multitude of social, political, economic, and spatial planning adaptations and adjustments. It is not the speed of change that determines the significance of associated transformations, but its quality. Qualitative change is an expression of values and principles that are socially negotiated. Communities, cities, and regions thus need to understand digital transformation as a process that they can shape and find their own answers to the question of where that transformation should lead them. This requires an open dialog and an assessment of local challenges and needs, to which digital initiatives should respond. Since digitization indirectly affects traffic volumes, the location choice of homes and businesses, and the use and quality of public spaces, it is critical to ask to what extent it contributes to the common good, to data protection, and to a resource-efficient and sustainable spatial development.

Digital transformation may begin with broadband expansion, but its implications extend far beyond infrastructural matters. This challenges actors in spatial and urban development to take a pro-active and coordinating stance – for instance, by linking broadband expansion with strategic spatial development and by translating their long-term policy goals, such as those of a socially compatible, equitable, energy- and resource-efficient spatial development into digital processes and projects. Leveraging the potential of digitalization to advance the common good and mitigating undesired side effects requires actors, resources, and initiatives to be coordinated across administrative boundaries and sectors as well as the exploration of new actor constellations and procedures.

This publication, *Spatial Dimensions of Digitalization*, was developed as part of the ÖREK partnership of the same name and summarizes these diverse perspectives. In addition to guidelines and associated priority actions, it offers good practice examples that introduce different possibilities of how spatial and urban development actors can shape digital transformation. The developed guidelines built on three studies that were prepared in 2021 within the framework of the ÖREK partnership: 1) a cross-sectional study: *Trends of Digitalization in Selected Planning Fields*, 2) an in-depth study: *Spatial Change of Work, Housing and Leisure*, and 3) another in-depth study: *Spatial Change of Centers and Centralities*.

INHALT

1	EINLEITUNG	12
2	RESÜMEE: WAS KOMMT DA AUF UNS ZU?	19
2.1	Wirkungsrichtungen der Digitalisierung und räumliche Phänomene	20
2.2	Differenzierung nach Raumtypen	22
2.3	Zusammenfassung von Herausforderungen und Potenzialen	24
2.4	Regionale Handlungsebene stärken	40
2.5	Weiterer Forschungsbedarf	43
3	LEITLINIEN UND HANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN	47
3.1	(Planungs-)kulturellen Wandel gestalten	50
3.2	Digitale Transformation bewusst steuern	52
3.3	Soziale Innovationskraft entfalten	56
3.4	Förderpolitik an strategische Raumentwicklung knüpfen	60
3.5	Digitale Kompetenzen und institutionelle Kapazitäten aufbauen	63
3.6	Die Ressource „Daten“ klug nutzen	66
3.7	Räumliche Qualitäten neu bestimmen	69
3.8	Anpassungsstrategien der Raumordnung ausloten	72

4	QUERSCHNITTSTUDIE: TRENDS DER DIGITALISIERUNG IN THEMENFELDERN DER PLANUNG	75
4.1	Einleitung	76
4.2	Arbeit	80
4.3	Wohnen	84
4.4	Versorgung und Handel	87
4.5	Mobilität und Logistik	91
4.6	Soziale Infrastruktur	96
4.7	Dateninfrastruktur	100
4.8	Tourismus und Kulturlandschaften	103
4.9	Relevanz für Instrumente und Prozesse	106
5	VERTIEFUNGSSTUDIE: RÄUMLICHER WANDEL DER FUNKTIONEN ARBEIT, WOHNEN UND FREIZEIT	111
5.1	Einleitung	112
5.2	Neue Ortsunabhängigkeit	113
5.3	Raumtypische Veränderungen des Wandels von Arbeit, Wohnen und Freizeit	118
6	VERTIEFUNGSSTUDIE: RÄUMLICHER WANDEL DER ZENTREN UND ZENTRALITÄTEN	135
6.1	Einleitung	136
6.2	Zwischen Dezentralisierung und Konzentration	137
6.3	Raumtypische Veränderungen des Wandels von Zentren und Zentralitäten	143
7	LITERATUR	153
8	ÖROK-SCHRIFTEN- REIHENVERZEICHNIS	163

EINLEITUNG

DIGITALISIERUNG ALS TREIBER (SOZIAL-)RÄUMLICHER TRANSFORMATION

Es ist unbestreitbar, dass der Einsatz von digitalen Technologien in allen Bereichen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zusammenlebens Einzug gehalten hat. Dadurch verändern sich soziale Beziehungen, ökonomische und politische Strukturen ebenso wie kulturelle Praktiken, Alltagsrhythmen und räumliche Nutzungsweisen. Doch in welchem Ausmaß ist digitale Transformation raumwirksam? Wo und wie lassen sich Ansätze räumlicher Veränderungsprozesse identifizieren?

Baulich-räumliche Strukturen sind träge. So erstrecken sich siedlungsstrukturelle und städtebauliche Transformationsprozesse – entlang formeller sowie informeller Pfade – bisweilen über Jahrzehnte. Auch die ihnen zugrunde liegenden Leitbilder verstetigen sich unter dem Einfluss zahlreicher Akteur:innen erst im Laufe längerer Zeiträume und sind als grundsätzliche Neuausrichtungen meist erst im Nachhinein als solche festzustellen (Jessen & Zupan,

2017). Im Kontext der digitalen Transformation, der im öffentlichen Diskurs gerne ein disruptiver Charakter zugesprochen wird, gilt es zu hinterfragen, inwieweit mit Digitalisierungsprozessen tatsächlich ein radikaler und kurzfristiger Bruch einhergeht oder ob nicht lediglich eine Kurskorrektur stattfindet (Friesike & Sprondel, 2022). Eine Kurskorrektur – organisatorischer, institutioneller oder raumplanerischer Natur –, die nur eine von vielen Anpassungshandlungen im Zuge eines über Jahrzehnte andauernden Such- und Neustrukturierungsprozesses darstellt, der erst in Summe einem soziotechnischen Umbruch gleichen wird (Dolata, 2011: 267). Der Unterschied dieser Prozesse liegt nicht nur in ihrer zeitlichen Wahrnehmung, sondern vor allem in ihrer Qualität.

„Nicht nur der Raum verändert sich (urban space), sondern auch die Art, wie und von wem Raum gesteuert wird (organisation of space), und zugleich wandeln sich die Wertvorstellungen (values). Es ist ein tiefgreifender Wandel, der viele verschiedene Ebenen gleichzeitig umfasst und der Orientierungsprobleme verursacht. Die Planung ist ein kommunikativer Prozess, der Orientierung geben kann.“

Prof. Dr. Agnes Förster (RWTH Aachen)

Wird digitale Transformation als eine lang andauernde Phase eines tiefgreifenden, kulturellen Wandels verstanden, so ist sie als ein aktiver Aushandlungsprozess einzuordnen, der gestaltbar ist. Denn das Auftreten neuer Technologien an sich bestimmt noch nicht ihre gesellschaftliche, ökonomische oder ökologische Ausrichtung. Vielmehr wird diese erst durch die Auseinandersetzung zwischen betei-

lichten sowie nicht beteiligten Akteur:innen, zwischen unterschiedlichen Interessen und Zukunftsvorstellungen konkretisiert. Im Kontext der räumlichen Entwicklung geht es dabei um nicht weniger als um eine Übereinkunft bezüglich der sozialen (räumlichen) Anwendungsformen von neuen Technologien. Eine Weichenstellung, zu der die Raumplanung einen entscheidenden Beitrag leisten kann.

Mit Digitalisierungsprozessen gehen ambivalente Effekte für die räumliche Entwicklung einher. In Bereichen wie dem Mobilitätswesen etwa kann digitale Vernetzung und die Nutzung integrierter Plattformen durchwegs ressourcenschonende Verhaltensweisen erleichtern. Intermodale und multimodale Mobilitätsmuster können begünstigt und Abhängigkeiten von Privatfahrzeugen reduziert werden, so die Angebote der Shared Mobility in den Umweltverbund integriert werden (Ruhrt et al., 2021). Darüber hinaus bedarf es allerdings gezielter Rahmenbedingungen und Steuerungsansätze, um die Potenziale einer Verkehrsverlagerung und -einsparung besonders in jenen Räumen zu realisieren, die am stärksten davon betroffen sind. Ist dies nicht der Fall, können neue Mobilitätsangebote gegenteilige Effekte verursachen, wären weiterhin vor allem in Großstädten konzentriert und würden den Nutzungsdruck in öffentlichen Räumen tendenziell erhöhen, anstatt ihn zu entlasten.

Das Einzelbeispiel verdeutlicht die Komplexität der Wirkungszusammenhänge im Kontext einer digitalen Transformation. Für die Raum- und Stadtplanung besteht die Herausforderung, aber auch der Handlungsauftrag allem voran darin, sich frühzeitig und proaktiv mit den Potenzialen von Digitalisierungsprozessen in unterschiedlichen Handlungsfeldern auseinanderzusetzen und dabei die (sozial-)räumlichen Wechselwirkungen sowie die unbeabsichtigten Nebenfolgen in den Fokus zu rücken. Vor dem Hintergrund der dringend notwendigen Anpassung an die Klimakrise sowie der Energie- und Mobilitätswende können die Komfortvorteile und Effizienzgewinne der Digitalisierung durchaus Risiken in sich bergen. Ebenso ist nicht zu unterschätzen, dass die Versorgung mit leistungsfähiger digitaler Infrastruktur und die Möglichkeiten des digitalen Wandels bislang ungleich verteilt sind. Sowohl gesellschaftlich, zwischen Personengruppen unterschiedlichen Alters und Bildungsgrades, sowie räumlich, zwischen überwiegend ländlich und städtisch geprägten Räumen (Abb. 01 und 02).

Vor diesem Hintergrund gilt es, über die Lösungssuche für einzelne Probleme hinauszudenken und digitale Transformation als intersektorale Querschnittsmaterie zu begreifen. Erst auf Basis von interdisziplinär angelegten Analysen und Diskursen ist es möglich, alternative Zukunftspfade zu entwerfen, die Vor- und Nachteile abzuwägen, und sie im Hinblick auf den lokalen und regionalen Mehrwert einzuordnen. In ihrer koordinierenden Funktion kann der Raum- und Stadtentwicklung in diesem Prozess eine tragende Rolle zukommen. Es gilt, den Prozess der Strategie- und Zielentwicklung zu strukturieren und aktiv zu begleiten. Die teils komplexen Wirkungszusammenhänge der Digitalisierung sind in ihrer Konsequenz für den jeweiligen Kontext zu übersetzen, um so ein Bewusstsein für mögliche Chancen und Risiken zu schaffen. Voraussetzung für die Akzeptanz solcher Prozesse und

Abbildung 01 Anteil an Haushalten mit Breitbandgeschwindigkeiten von über 100 Mbit/s, 2020 in Prozent (Durchschnitt Österreich: 81,2 %)

- > 80,0 %
- > 60,0–80,0 %
- > 60,0–80,0 %
- > 20,0–40,0 %
- < 20,0 %

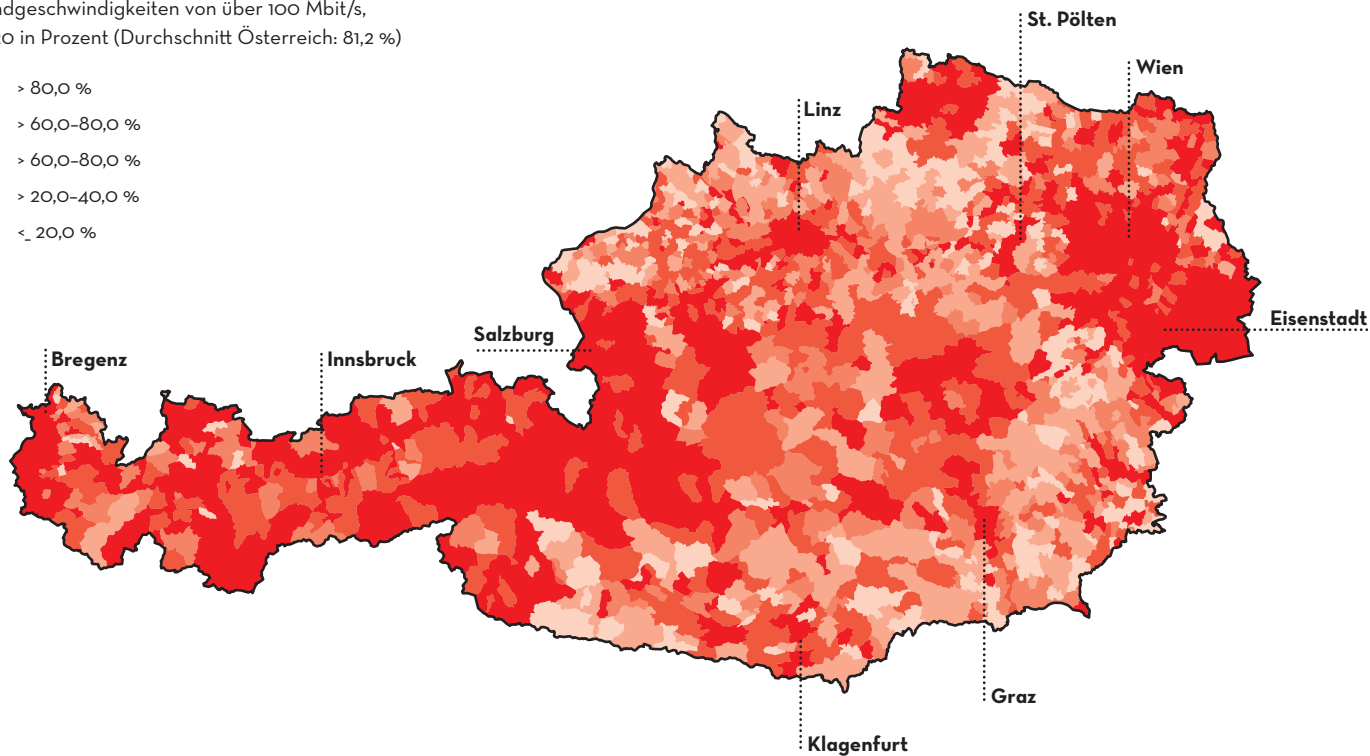
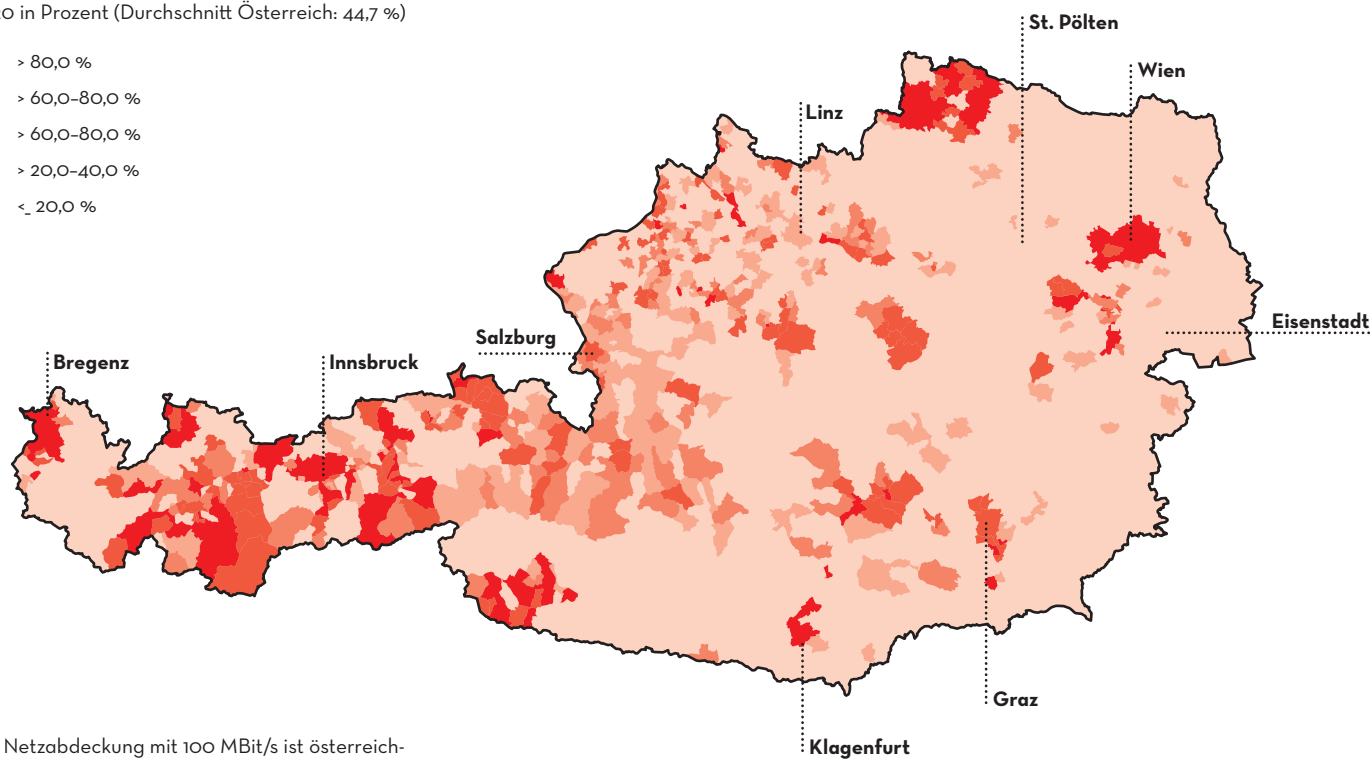
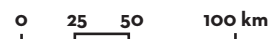


Abbildung 02 Anteil an Haushalten mit Breitbandgeschwindigkeiten von über 1.000 Mbit/s, 2020 in Prozent (Durchschnitt Österreich: 44,7 %)

- > 80,0 %
- > 60,0–80,0 %
- > 60,0–80,0 %
- > 20,0–40,0 %
- < 20,0 %



Die Netzabdeckung mit 100 Mbit/s ist österreichweit auch in ländlichen Gegenden bereits sehr gut ausgebaut. Allerdings liegt der Anteil an Haushalten, die über eine Netzabdeckung von 1.000 Mbit/s verfügen, nur noch bei 44,7 Prozent. Hier erreichen vor allem die urbanen Zentren eine hohe Abdeckung. Eine Ausnahme stellen einzelne Regionen wie das Waldviertel oder der Linzer Talboden dar (Quelle: ÖROK Atlas, 2021).



ihrer Ergebnisse sind transparente Formate und Möglichkeiten der Mitgestaltung, sodass die schlussendliche Entscheidungsfindung nachvollziehbar bleibt.

Die Dringlichkeit, den digitalen Wandel in räumlich konkrete Zielvorstellungen für eine Gemeinde oder Region zu übersetzen, liegt auch darin, dass technologische Entwicklungen nur mittels entsprechender Rahmenbedingungen und Leitplanken – Steuerungsansätzen – in eine am Gemeinwohl orientierte Richtung zu lenken sind. Sei es um die Daseinsvorsorge und Lebensqualität in ländlichen Räumen zu stärken, die Pendelverkehre in Großstadregionen nachhaltig zu verlagern oder die digitale Kluft in der Gesellschaft zu überwinden. Die strategischen Zielvorgaben liefern den gemeinsamen Orientierungsrahmen, der die Umsetzung integrierter Ansätze und die Zusammenarbeit betroffener Akteursgruppen erleichtern kann.

ÖREK-PARTNERSCHAFT RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG

Welchen Einfluss haben Digitalisierungsprozesse auf räumliche Entwicklungsprozesse? Welche Konsequenzen gehen damit für die Zielvorstellung einer ressourcenschonenden, sozial gerechten und lebenswerten räumlichen Entwicklung einher? Und was bedeutet digitale Transformation für bestehende Planungsansätze, Prozesse und Instrumente? Im Rahmen der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) war es das Ziel, dieses Thema in seiner Breite für Österreich umfassend aufzuarbeiten. Dabei sollte eine gemeinsame Wissensbasis für die Akteure der Partnerschaft geschaffen und Handlungsmöglichkeiten der Raumentwicklung aufgezeigt werden.

Die knapp zweijährige Laufzeit (2020–2022) der ÖREK-Partnerschaft war in drei Bearbeitungsphasen gegliedert, die zunächst einer thematischen Positionsbestimmung gewidmet waren, gefolgt von ausgewählten Vertiefungen und einer abschließenden Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen (Abb. 03). Das erklärte Ziel der Partnerschaft war es, handelnde Akteur:innen auf allen Planungsebenen zu einer frühzeitigen Auseinandersetzung zu motivieren und einen breiten Diskurs über den Umgang mit räumlich wirksamen Digitalisierungsprozessen anzustoßen. Dazu dienten drei öffentliche Fachveranstaltungen sowie eine intensive Workshop-Reihe.

Im Rahmen der Workshops wurden die inhaltlichen Impulse des wissenschaftlichen Bearbeitungsteams gemeinsam mit den Mitgliedern der Partnerschaft (Vertreter:innen des BMLRT, BMK, BMDW, der Bundesländer Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg, Wien und des Österreichischen Städtebunds sowie des Österreichischen Gemeindebunds) diskutiert und weiterentwickelt. Wissenschaftliche Erkenntnisse wurden mit praxisbezogenen Schwerpunkten und Herausforderungen verknüpft. Das Lernen von- und miteinander und die dafür notwendigen „Übersetzungsleistungen“ standen dabei im Zentrum. Die außergewöhnlichen Rahmenbedingungen der COVID-19-Pandemie bewirkten, dass sämtliche Veranstaltungen digital abgehalten wurden. Zwar musste dadurch auf persönliche Begegnungen weitgehend verzichtet werden, doch zeichneten sich in

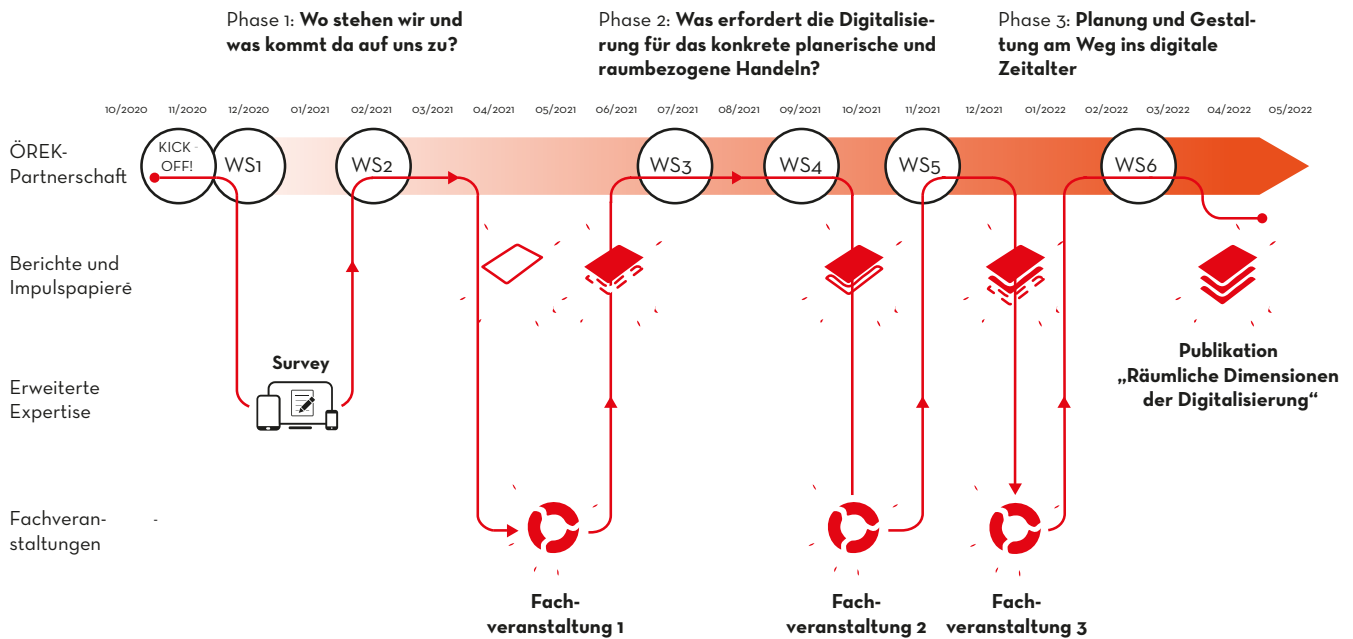


Abbildung 03 Prozess der zweijährigen ÖREK-Partnerschaft *Räumliche Dimensionen der Digitalisierung*. Die Dokumentation der drei öffentlichen Fachveranstaltungen ist online abrufbar unter: <https://www.oerok.gv.at/raum/themen/digitalisierung>



der größeren geografischen Reichweite und speziell in der internationalen Teilnahme an den Fachveranstaltungen auch deutliche Vorteile der Onlineformate ab.

Inhaltliche Bearbeitung

Gegenstand der ersten Bearbeitungsphase war die Erstellung der Querschnittstudie: *Trends der Digitalisierung in ausgewählten Themenfeldern der Planung* (Kapitel 4). Darin wird ein thematisch breiter Bogen zu räumlichen Trends und Wirkungen der Digitalisierung gespannt sowie ein Bezug zu entsprechenden Entwicklungen in Österreich hergestellt. Die Querschnittstudie war themengebend für die erste Fachveranstaltung, die im Mai 2021 stattfand und zahlreiche Expert:innen aus dem In- und Ausland zur Diskussion einlud. Zudem lieferte sie die Entscheidungsgrundlage für den inhaltlichen Fokus der Vertiefungsstudien, die in der zweiten Bearbeitungsphase erstellt wurden. Diese sind Themenfeldern gewidmet, die als besonders relevant für die Partnerschaft identifiziert wurden. In der Vertiefungsstudie *Räumlicher Wandel der Funktionen Arbeit, Wohnen und Freizeit* (Kapitel 5) werden die räumlichen Folgen von ortsunabhängigen Lebens- und Arbeitsstilen erörtert, welche durch die Verfügbarkeit von Breitbandtechnologie und die Nutzung digitaler Plattformen erleichtert werden. Inwiefern sich die dezentralisierenden Tendenzen der Digitalisierung konkret auf Zentrenfunktionen und räumliche Gefüge auswirken, ist Gegenstand der Vertiefungsstudie *Räumlicher Wandel der Zentren und Zentralitäten* (Kapitel 6). Beide Vertiefungsstudien bestehen einerseits aus einer generellen Erörterung der räumlichen Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen und andererseits aus einer nach Raumtypen differenzierten Aufbereitung von damit einhergehenden Herausforderungen.

Der Diskurs zu den beiden Vertiefungsstudien im Rahmen der Partnerschaft verdeutlichte, dass ein dezidierter Handlungsbedarf für die strategische Raumentwicklungsplanung im Umgang mit Digitalisie-

rungsprozessen besteht. Als Handlungsimpuls dazu wurden in der dritten und letzten Bearbeitungsphase der ÖREK-Partnerschaft *Leitlinien und Handlungsempfehlungen* (Kapitel 3) durch das interdisziplinäre Bearbeitungsteam verfasst. Diese gehen auf unterschiedliche Facetten der Planung ein und liefern erste Antworten auf die Frage, wie der Weg durch das digitale Zeitalter mit raumplanerischen Mitteln zu gestalten ist. Dabei ist klar, dass konkrete räumliche Strategien nur lokal und regional spezifisch sowie durch die jeweiligen Akteur:innen selbst entworfen werden können. Insofern bildet die ÖREK-Partnerschaft den Auftakt für einen weiteren Austausch, den Entwurf von Planungsansätzen auf lokaler und regionaler Ebene sowie für weitere inhaltliche Vertiefungen zu Fragestellungen an der Schnittstelle zwischen Raumentwicklung und Digitalisierung.

Das folgende Kapitel fasst die wesentlichen Erkenntnisse der ÖREK-Partnerschaft zusammen und weist unter *Weiterer Forschungsbedarf* (Kapitel 2.5.) auf einige der zahlreichen Themenfelder und Fragestellungen hin, die in eigenständigen Studien und empirischen Untersuchungen weiter zu vertiefen sind. In Kapitel 3 werden die Leitlinien und Handlungsempfehlungen vorgestellt. Kapitel 4 bis 6 beinhalten die genannten Studien.

2

RESÜMEE

WAS KOMMT DA
AUF UNS ZU?

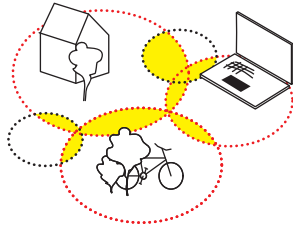
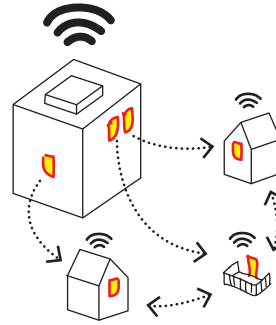
WIRKUNGSRICHTUNGEN UND (SOZIAL-)RÄUMLICHE PHÄNOMENE DES DIGITALEN WANDELS

Eine detailliertere Analyse der Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen auf räumliche Strukturen erfordert, dass zwischen direkten und indirekten Einflussrichtungen unterschieden wird. Demnach steht Digitalisierung zu baulich-räumlichem Wandel in einem indirekten Verhältnis. Denn die Verfügbarkeit und der Einsatz digitaler Kommunikationsmittel beeinflussen primär das individuelle und kollektive Nutzungsverhalten (z. B. Telearbeit, mobiles und flexibles Onlineshopping, virtuelle Abwicklung von Amtsangelegenheiten etc.), institutionelle und betriebliche Organisationsstrukturen und Modelle (z. B. Crowdsourcing von Arbeiter:innen, On-Demand Mobilitätsdienste etc.) sowie Werte- und Entscheidungsmuster (z. B. Mobilitätswahl, Arbeitsstile, Wohnstandortpräferenzen etc.). Situationsbedingt können die in weiterer Folge auftretenden Veränderungen im Raum positive oder auch negative Konsequenzen nach sich ziehen. So reduziert etwa die Telearbeit aufgrund eingesparter Pendelfahrten zunächst das Verkehrsaufkommen, doch führt dieser Zeitgewinn nicht zwangsläufig zu einer nachhaltigen Ressourceneinsparung. Vielmehr zeigen Studien, dass die eingesparte Pendelzeit stattdessen für Freizeitwege aufgewendet wird, was je nach Standort längere Distanzen bedeuten und letztlich – als indirekter Effekt – ein insgesamt höheres Verkehrsaufkommen nach sich ziehen kann.

Aus der Untersuchung dieser und weiterer Wirkungsdynamiken und den damit einhergehenden Effekten auf räumliche Strukturen im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft konnten eine Reihe von (sozial-)räumlichen Phänomenen festgemacht werden, die wiederkehrend in unterschiedlichen Themenfeldern auftreten. Diese umfassen sowohl die baulich-strukturelle Dimension des Raums als auch die individuellen und gesellschaftlichen Handlungsmuster, Nutzungsweisen und Aneignungsformen, die Raum produzieren. Auch wenn ein abschließender Befund weiterer Studien und evidenzbasierter Untersuchungen bedarf, lassen sich resümierend mindestens folgende vier Phänomene der digitalen Transformation umreißen, die in den kommenden Jahren einen Wandel der räumlichen Strukturen beeinflussen werden:

Ortsunabhängigkeit und mobile Arbeits- und Lebensstile

Digitale Kommunikationsmedien „dematerialisieren“ (Negroponte, 1995) räumliche Funktionen, indem sie diese **örtlich entkoppeln**. Dadurch steigt potenziell die **Reichweite von Funktionen und der Zugang** zu lokalen Angeboten wird unter Umständen erleichtert. Mittels digitaler Tools kann die Ausübung der Arbeit **ortsunabhängig und dennoch vernetzt** verrichtet und die Organisation von temporärer Mehrörtigkeit bzw. des Wohnens und Arbeitens auf Zeit erleichtert werden.

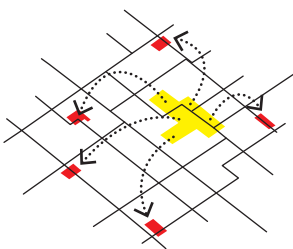
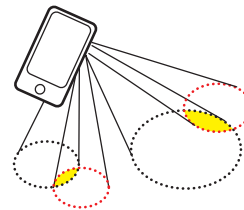


Überlagerung von Funktionsbereichen und Motiven

Die örtliche Entkopplung durch Digitalisierung trägt dazu bei, dass sich räumlich gesetzte Grenzen zwar nicht zur Gänze auflösen, aber informeller verlaufen. Es kommt zu **multifunktionalen Nutzungsmodellen**, die Freizeit, Erlebnis und Konsum kombinieren, sowie zu einem **Wandel in der Wohnraumnutzung** und einem neuen Verhältnis zwischen Wohnen, Arbeit, Versorgung und Freizeit.

Temporäre Nutzungen und Beschleunigung

Digitale Schnittstellen ermöglichen den **stetigen und zunehmend individualisierten Zugriff auf Informationen**, Dienste und Warenangebote. Umweltsensoren und intelligente Netze erheben Daten in Echtzeit, steuern Versorgungsleistungen bedarfsgerecht und dynamisch. Mittels digitaler Plattformen werden nunmehr Wohnraum, Verkehrsmittel und Fahrten **geteilt und temporär in Anspruch genommen**. Abwechselnde Perioden der An- und Abwesenheit zwischen Zentrum und Peripherie gewinnen im Sinne einer **digital gestützten Mehrörtigkeit** an Relevanz.



Neue Zentren und Knotenpunkte

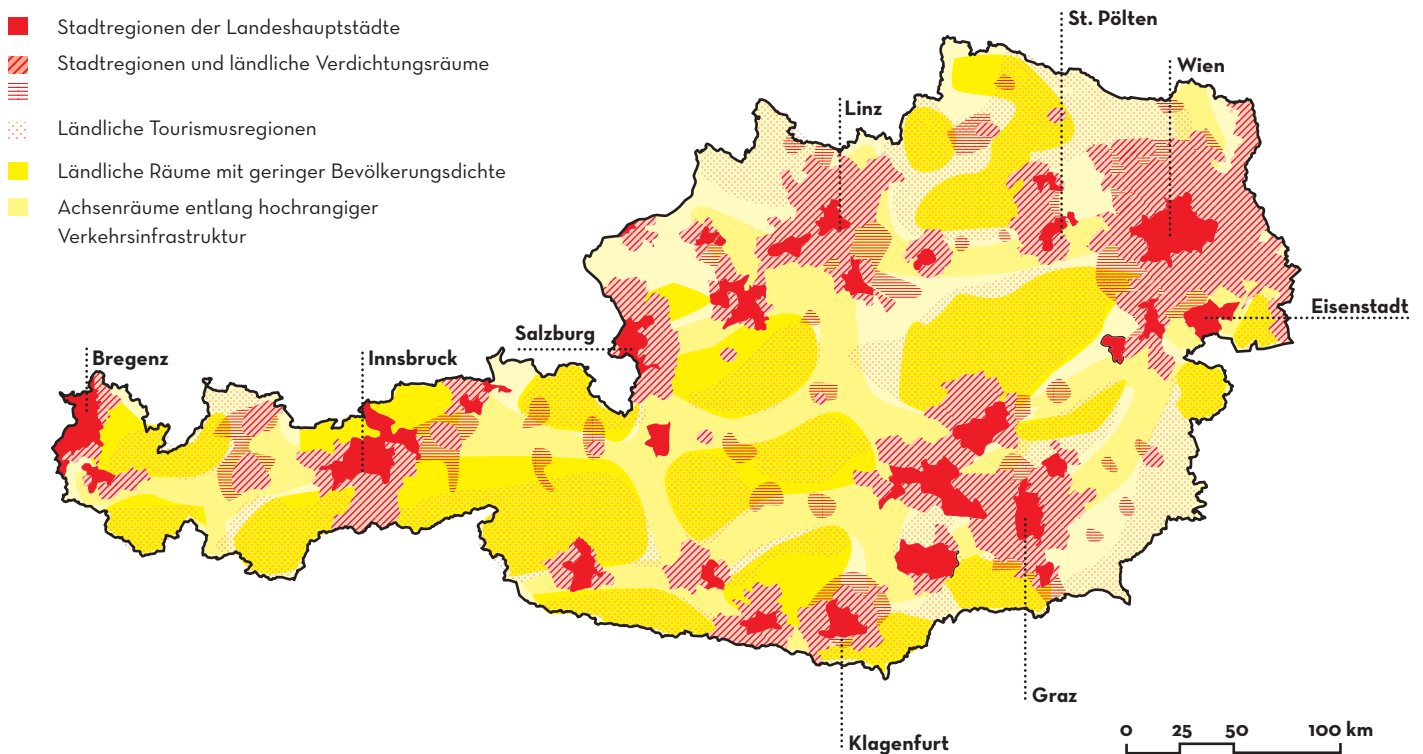
Die Überlagerung der Nutzungsformen im Wohnbereich trägt zu einem **Bedeutungsgewinn des direkten Wohnumfelds** bei, womit eine **Funktionsverlagerung in die Quartiere** im Sinne von **kleinteiligen Nahversorgungszentren** einhergehen kann. Aufgrund steigender Paketmengen wandeln sich auch **logistische Zentrenstrukturen** – sowohl in Orts- und Stadtzentren als auch an überregionalen Logistikstandorten. Außerdem kommt es zu einem **Bedeutungsgewinn von Mobilitätsstationen** und Sammelpunkten für Mitfahrdienste sowie von **temporären Arbeitsräumen und dritten Orten** als Anker zwischen technischer und sozialer Infrastruktur.

DIFFERENZIERUNG NACH RAUMTYPEN

Um handlungsorientierendes Wissen für die Raum- und Stadtplanung zu generieren, ist es wesentlich, Digitalisierungsprozesse und ihre Konsequenzen räumlich differenziert zu betrachten. Zum einen schaffen die sozialen, ökonomischen und räumlich strukturellen Gegebenheiten unterschiedliche Ausgangslagen für den Einsatz digitaler Anwendungen und den Ausbau von Infrastrukturen, zum anderen treten neue Phänomene wie New Work oder Mobilität als Dienstleistung je nach Siedlungsstruktur, funktionalem Gefüge und Entwicklungsdynamik in unterschiedlicher Qualität und Intensität auf. Es ist also davon auszugehen, dass auch die räumlichen Veränderungen, die damit einhergehen können, variieren.

Vorausschauendes planerisches Handeln erfordert ein Verständnis lokal spezifischer Entwicklungen, Herausforderungen und Möglichkeiten. Demzufolge wurden im Zuge der thematischen Vertiefungsstudien die Wirkungsrichtungen der Digitalisierung nach Raumtypen differenziert betrachtet (Abb. 04). Ziel war es, vor dem Hintergrund regionaler Besonderheiten sichtbar zu machen, inwiefern Digitalisierungsprozesse im Bereich der Arbeit, des Wohnens und der Freizeit und im Hinblick auf die Frage nach der Zentrenentwicklung zu unterschiedlichen Herausforderungen und Entwicklungschancen führen.

Abbildung 04 Raumtypen Österreichs.
(Quelle: basierend auf der schematischen Darstellung des ÖREK 2030. ÖROK, 2021)



In Anlehnung an das ÖREK 2030 – Raum für Wandel (ÖROK, 2021: 46) wurden im Rahmen der Vertiefungsstudien folgende vier Raumtypen für eine eingehende Betrachtung ausgewählt:

Größere Stadtregionen

Bundeshauptstadt Wien und Landeshauptstädte mit ihren Stadtumland- und ländlichen Verflechtungsgemeinden

Kleinere Stadtregionen und ländliche Verdichtungsräume

Bezirkshauptorte und regionale Zentren mit ihren ländlichen Umland- und Verflechtungsgemeinden

Ländliche Tourismusregionen

Regionen mit einer hohen Tourismusintensität

Ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte und Bevölkerungsrückgang

Aufgrund der strukturellen und funktionalen Merkmale unterschiedlicher Räume sind mit der Digitalisierung einhergehende Entwicklungschancen und -risiken als heterogen und regional spezifisch zu verstehen – auch wenn gerade die Zunahme von ortsunabhängigem Arbeiten verdeutlicht, dass sich die digitale Transformation auf gemeinsame räumliche Zusammenhänge auswirkt. Diese gilt es im Wechselspiel miteinander zu betrachten und erfordern die überörtliche Abstimmung von Digitalisierungsprozessen ebenso wie eine lokal spezifische Auseinandersetzung. Nachstehend werden die wichtigsten Herausforderungen und Potenziale

für die vier Raumtypen zusammengefasst, die im Zusammenhang mit dem Wandel von Arbeit, Wohnen und Freizeit sowie jenem der Zentrenentwicklung identifiziert wurden.

„Chancen und Risiken der Digitalisierung sind immer im regionalen Kontext zu sehen. Das Denken in Raumtypen ist ein erster Schritt in Richtung von regional-sensitiven Digitalisierungspolitiken.“

Roland Arbter (BMLRT, Sektion V – Tourismus und Regionalpolitik, Abteilung V/5 – Koordination Regionalpolitik und Raumordnung)

ZUSAMMENFASSUNG VON HERAUSFORDERUNGEN UND POTENZIALEN

GRÖßERE STADTREGIONEN

„In Städten ballen sich viele Gelegenheiten – das macht Stadt aus. Wenn Gelegenheiten zunehmend ins Internet wandern, was macht das mit Städten? Mit dem Auto nach Wien zu pendeln, wird nicht das Zukunftsmodell sein können.“

Helmut Augustin (Stadt Wien, MA 18, Referat Mobilitätsstrategien)

Metropolen und größeren Stadtregionen wird auf einem übergeordneten Maßstab eine dauerhafte Stellung als „Hotspots der digitalen Technologieentwicklung“ zugeschrieben (Siedentop, 2021: 232). Aufgrund signifikanter Beschäftigungsanteile in wissensbasierten Dienst-

leistungsbranchen – z. B. Forschung und Entwicklung, Werbung und Marktforschung, Verlagswesen, Finanzdienstleistungen, Versicherungen sowie weiteren freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen – sind österreichweit sowohl die höchsten Anteile an IKT-Fachkräften als auch eine hohe Homeoffice-Rate in Großstädten und ihrem Umland zu finden (Firgo et al., 2018; Bock-Schappelwein et al., 2020). Die Ballung von Ressourcen, fachübergreifenden Kompetenzen, kreativen Köpfen und Institutionen bedingt nicht nur immaterielle Wissens-

vorsprünge (von Einem, 2021), sondern auch technologische Vorteile, die sich auch in das Umland von Großstädten erstrecken. Durch die räumliche und digitale Anbindung an urbane Zentren sowie niedrigere Wohnkosten gewinnen Standorte in der erweiterten Stadtregion tendenziell an Attraktivität und tragen zu einer Ausdehnung großstädtischer Einzugsbereiche bei (ebd.).

Für Metropolregionen und Großstadtregionen lassen sich im Hinblick auf digitale Transformationsprozesse folgende Herausforderungen und Entwicklungspotenziale festmachen:

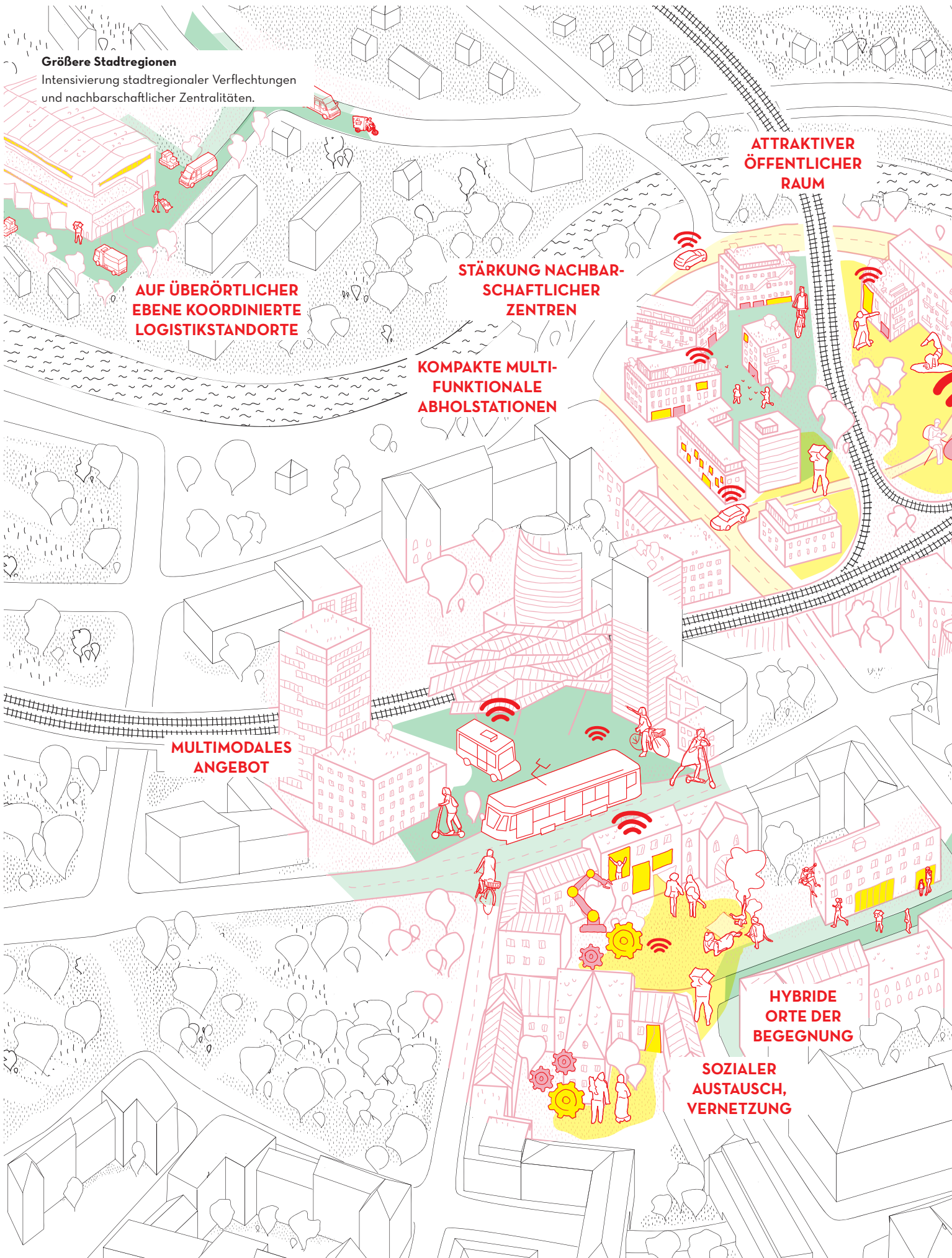
Herausforderungen

- + Mobile Lebens- und Arbeitsstile wirken auf Dezentralisierung und Wanderungsdynamiken sowie auf Infrastrukturbedarf und Verkehrslasten;
- + mögliche Lock-in-Effekte und Abhängigkeiten von ressourcenintensiven Lebens- und Mobilitätsstilen bei Abwanderung in die Stadtregion;
- + als Ausgleich zur Arbeit von zu Hause gewinnen Naherholungsmöglichkeiten und Freizeitqualität im direkten Wohnumfeld an Bedeutung;
- + Transformationsdruck in Zentren und öffentlichen Räumen aufgrund der Konkurrenz durch den Onlinehandel, des steigenden Bedarfs nach Erlebnis- und Aufenthaltsqualität sowie von Nutzungskonflikten im öffentlichen Raum aufgrund von Zustellverkehren und Lieferdiensten;

- + begrenzte Verfügbarkeit von innerstädtischen Logistikflächen bei zunehmender Bedeutung des Lieferverkehrs sowie neuer Arbeits- und Wohnkonzepte;
- + ökologische Rebound-Effekte von Mobilitätsdienstleistungen, beispielsweise durch den vermehrten Gebrauch privater Pkws für On-Demand-Dienste und Ridepooling-Fahrten sowie durch den erhöhten Stromverbrauch der App-Nutzung;
- + Sicherung der digitalen Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen bei gleichzeitigem Beibehalten analoger Strukturen, die ebenso nicht digitale Kommunikationswege ermöglichen.

Entwicklungspotenziale

- + Kurz- bis mittelfristige Flächenanpassung und Aufwertung von Bürostandorten durch verstärkte Nutzungsmischung und als Orte der Begegnung;
- + hybride Nutzungen und Umnutzung von Leerständen an ehemals monotonen Einzelhandelsstandorten: Durchmischung von Wohnen, Arbeiten, Nahversorgung, Bildungs- und Betreuungseinrichtungen;
- + nachbarschaftliche Strukturen stärken und hybride Orte der Begegnung schaffen: Abholstationen an Orten der Daseinsvorsorge, Nachbarschaftsangebote für digitales Lernen und Co-Working-Räume als soziale Ankerpunkte;
- + dezentrale Arbeitsorte in der Stadtregion: Stärkung von gut mit dem ÖV erschlossenen Städten und Orten der zweiten Reihe als dezentrale Arbeitsstandorte durch die Nachverdichtung an regionalen Bahnhöfen;
- + multi- und intermodales Verkehrsverhalten mittels integrierter Mobilitätsplattformen (MaaS) fördern;
- + nachhaltige Verlagerung regionaler Pendelverkehre durch den Ausbau bedarfsgesteuerter Angebote, die Modernisierung des öffentlichen Nahverkehrs im Sinne flexibler Arbeitszeitmodelle (Angebotserweiterung und Anpassung der Taktfrequenzen) und den Infrastrukturausbau für regionalen Radverkehr;
- + innerstädtische und stadtreionale Logistikstandorte ressourcenschonend entwickeln: branchenübergreifende Mehrfachnutzung von innerstädtischen Mikro-Hubs und überörtliche Koordination von großflächigen Logistikstandorten etablieren;
- + Entwicklung zielgruppenspezifischer Strategien für lebenslanges Lernen und digitale Befähigung, die durch konkrete Anlaufstellen, z. B. Bibliotheken, in den Quartieren verortet werden.



Größere Stadtregionen

Intensivierung stadtregio-
naler Verflechtungen
und nachbarschaftlicher Zentralitäten.

**AUF ÜBERÖRTLICHER
EBENE KOORDINIERTES
LOGISTIKSTANDORTE**

**STÄRKUNG NACHBAR-
SCHAFTLICHER
ZENTREN**

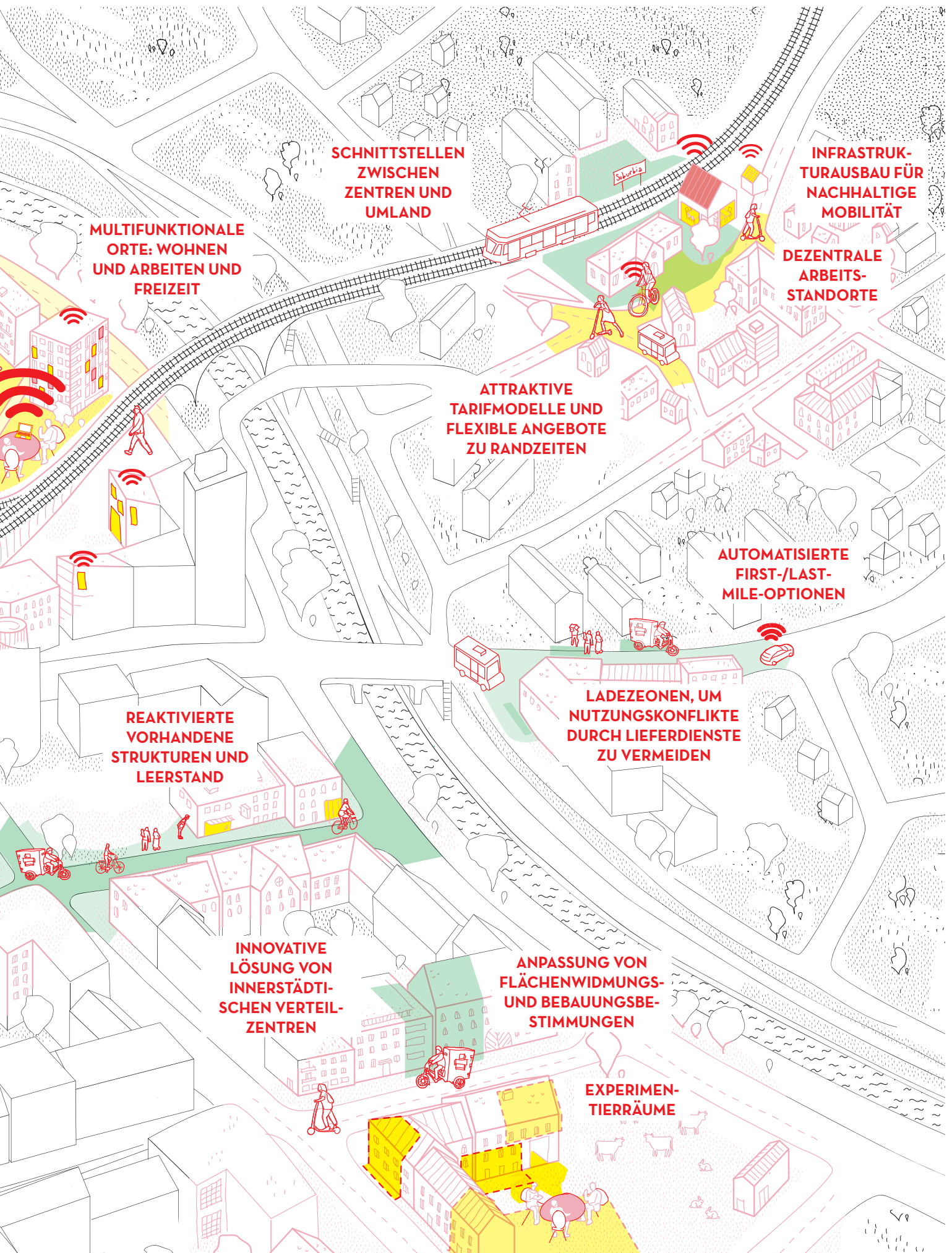
**KOMPACTE MULTI-
FUNKTIONALE
ABHOLSTATIONEN**

**ATTRAKTIVER
ÖFFENTLICHER
RAUM**

**MULTIMODALES
ANGEBOT**

**HYBRIDE
ORTE DER
BEGEGNUNG**

**SOZIALER
AUSTAUSCH,
VERNETZUNG**



MULTIFUNKTIONALE ORTE: WOHNEN UND ARBEITEN UND FREIZEIT

SCHNITTSTELLEN ZWISCHEN ZENTREN UND UMLAND

INFRASTRUKTURAUSBAU FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

DEZENTRALE ARBEITSSTÄNDE

ATTRAKTIVE TARIFMODELLE UND FLEXIBLE ANGEBOTE ZU RANDZEITEN

AUTOMATISIERTE FIRST-/LAST-MILE-OPTIONEN

REAKTIVIERTE VORHANDENE STRUKTUREN UND LEERSTAND

LADEZONEN, UM NUTZUNGSKONFLIKTE DURCH LIEFERDIENSTE ZU VERMEIDEN

INNOVATIVE LÖSUNG VON INNERSTÄDTISCHEN VERTEIL-ZENTREN

ANPASSUNG VON FLÄCHENWIDMUNGS- UND BEBAUUNGSBESTIMMUNGEN

EXPERIMENTIERÄUME

KLEINERE STADTREGIONEN UND LÄNDLICHE VERDICHTUNGSRÄUME

Kleinstädte sind wichtige Ankerpunkte für umliegende ländliche Gemeinden und durch eine Vielzahl an Wirtschaftszweigen charakterisiert. Mitunter weisen sie hohe Beschäftigungsanteile im IKT-produzierenden Gewerbe oder in intensiv IKT-nutzenden Branchen auf (Firgo et al., 2018). So ist auch für ihre ländlichen Verdichtungsräume eine niedrige bis moderate Digitalisierungswahrscheinlichkeit in den kommenden Jahren anzunehmen (Hat & Stoeglehner, 2020). Inwieweit die Nutzung von IKT dabei Zentralitäten verschieben und

räumliche Disparitäten ausgleichen oder gar verschärfen wird, ist bisher kaum abzusehen (Siedentop, 2021: 233). Gleichwohl bestehen Ansätze, über regionale Digitalisierungszentren, Lernfabriken 4.0 oder digitale Gesundheitsanwendungen eine flächendeckende Digitalisierung als Mittel zur Dezentralisierung zu nutzen und die Standortqualität von Kleinstadtregionen zu stärken (Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg, 2021).

„Kleine Stadtregionen sollten als Ankerpunkte der Daseinsvorsorge gefördert werden. Neue Raumstrukturen im Sinne eines urbanen, vernetzten Landes wurden entwickelt.“

Rainer Danielzyk (ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft)

Für kleinere Stadtregionen und ländliche Verdichtungsräume lassen sich im Hinblick auf digitale Transformationsprozesse folgende Herausforderungen und Entwicklungspotenziale festmachen:

Herausforderungen

- + Gute Breitbandversorgung gilt zunehmend als Voraussetzung für den Zuzug von Haushalten sowie Unternehmen und trägt gleichermaßen dazu bei, Arbeitsplätze in den Regionen zu halten;
- + mittelständische Betriebe und Kleinunternehmen stehen vor der Herausforderung, die mit der digitalen Transformation verbundene Umstrukturierung und Weiterbildung von Fachkräften zu realisieren;
- + Onlinehandel und digitale Abwicklung von Amtsangelegenheiten reduzieren Besucherfrequenzen in Zentren und verschärfen Umsatzverluste im Handel: Orts- und Stadtteilzentren erfordern Strategien der Aktivierung, die Digitalisierungsprozesse mitberücksichtigen;
- + anhaltende Autoabhängigkeit in Kleinstadtregionen läuft Gefahr, Homeoffice-Potenziale zu unterlaufen, da mögliche Pendeleinsparungen durch bspw. Freizeitwege kompensiert werden und ÖV-Angebote besonders zu Randzeiten weniger attraktiv sind: Flexible Arbeitszeitmodelle erfordern eine Anpassung der ÖV-Taktung – insbesondere außerhalb der Nachfragespitzen –, der Tarifmodelle und der klassischen ÖV-Angebote um bedarfsorientierte Dienste;
- + höherrangigen Bahnverbindungen mangelt es vielerorts an flexiblen Zubringerverkehren, die intermodale Wegstrecken erleichtern;
- + Koordination verschiedener Logistiknetzwerke und Distributionszeiten: regionale Lösungen für nachhaltigen Zustellungsverkehr von Paketen und flächensparende Logistikkonzepte;

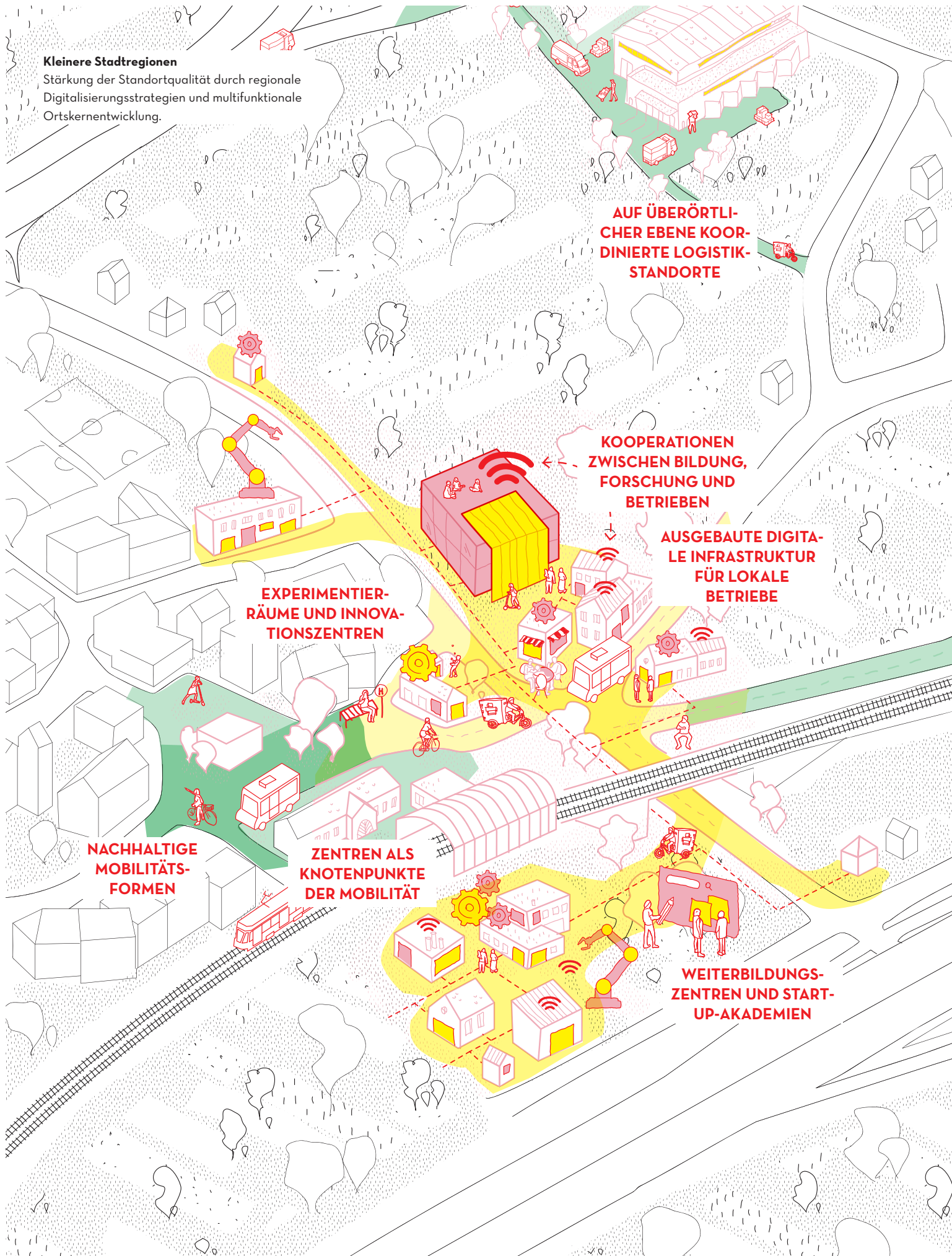
- + um gesellschaftliche Teilhabe für alle zu sichern und einer digitalen Spaltung entgegenzuwirken, sind Ansätze der digitalen Modernisierung von Verwaltungsprozessen und Dienstleistungen durch analoge Anlaufstellen und digitale Lernorte zu ergänzen.

Entwicklungspotenziale

- + Flächendeckender Ausbau von Breitbandnetzen: Entwicklung auf regionaler Ebene;
- + Aufbau von Innovationsnetzwerken und Kompetenzzentren, um die digitale Transformation in lokalen Betrieben zu erleichtern und durch Spillover-Effekte in die Region zu tragen;
- + Einrichtung von digitalen Lernorten, die im Quartier oder Wohnumfeld lokal verankert und öffentlich zugänglich sind (z. B. Bibliotheken, Schulen oder Gemeindezentren);
- + hybride Ortskernentwicklung: Nutzungskonzepte, die Gastronomie, Tourismus, Handwerk, Kultur und soziale Dienstleistungen kreativ kombinieren;
- + dritte Orte als gesellschaftliche Andockstellen: Anreicherung von Orten für temporäres Arbeiten (Stichwort: Co-Working) als Orte der Begegnung, Kultur und Weiterbildung, Möglichkeitsräume zur Integration multilokal Lebender in das regionale Sozialgefüge;
- + Förderung von dezentralen Betriebsstandorten an regionalen und überregionalen Bahnhöfen, die zu multifunktionalen Hubs aufgewertet werden;
- + Integration der Tarife und Anpassung der Tarifmodelle an neue Arbeitsweisen (z. B. flexible Zeitkarten, Jobtickets);
- + gemeinwohlorientierte Nutzung von Daten: Aufbau von Kooperationen mit lokalen Forschungseinrichtungen und Unternehmen zur Entwicklung regionaler Datenräume und -plattformen.

Kleinere Stadtregionen

Stärkung der Standortqualität durch regionale Digitalisierungsstrategien und multifunktionale Ortskernentwicklung.



AUF ÜBERÖRTLICHER EBENE KOORDINIERTE LOGISTIKSTANDORTE

KOOPERATIONEN ZWISCHEN BILDUNG, FORSCHUNG UND BETRIEBEN

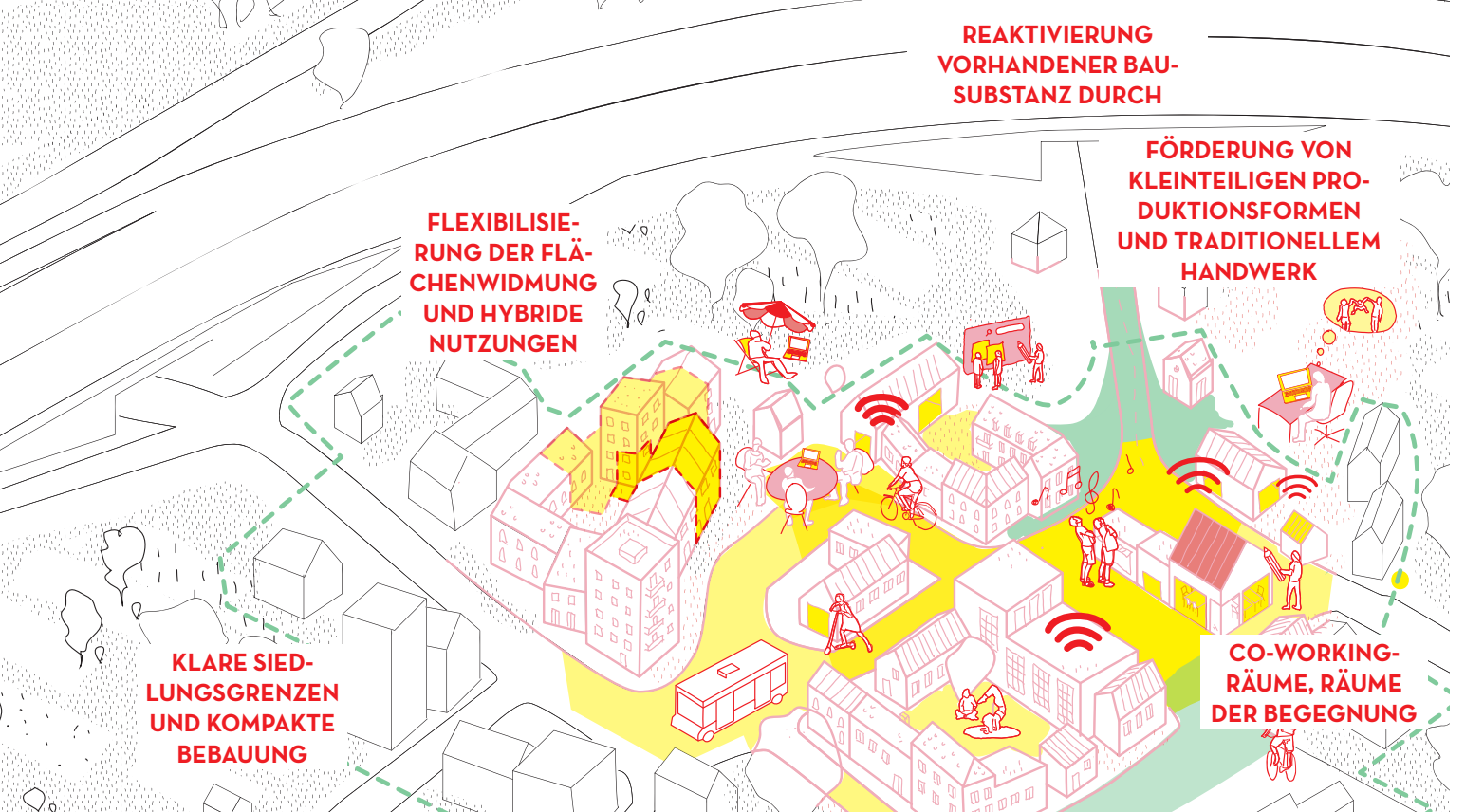
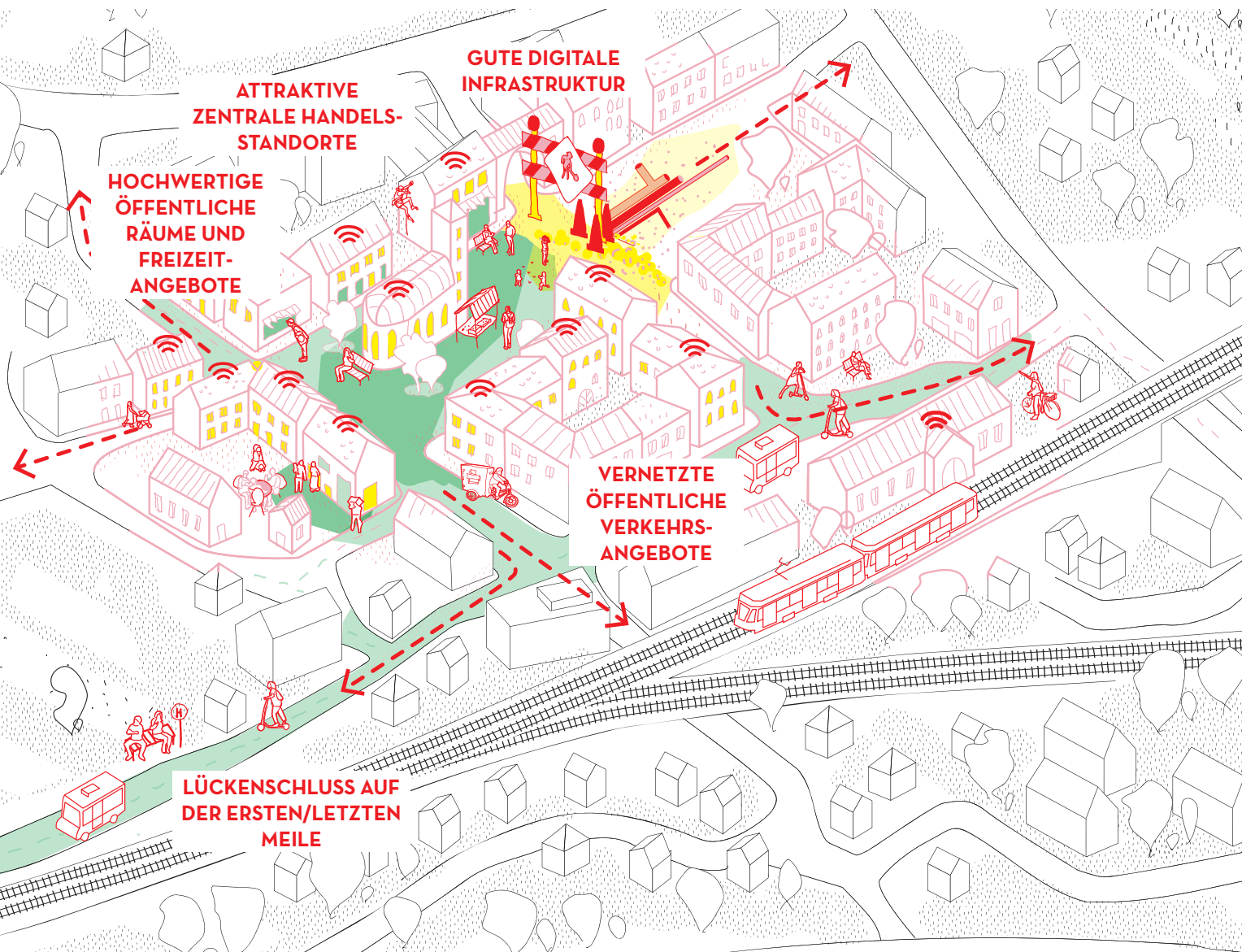
AUSGEBAUTE DIGITALE INFRASTRUKTUR FÜR LOKALE BETRIEBE

EXPERIMENTIER-RÄUME UND INNOVATIONSZENTREN

NACHHALTIGE MOBILITÄTS-FORMEN

ZENTREN ALS KNOTENPUNKTE DER MOBILITÄT

WEITERBILDUNGS-ZENTREN UND START-UP-AKADEMIEN



LÄNDLICHE TOURISMUSREGIONEN

Der Ausbau flächendeckender Breitbandanbindung sowie die WLAN-Versorgung stellen inzwischen eine Grundvoraussetzung für die Attraktivität von Tourismusstandorten dar. Die Anforderungen an Serviceangebote, Kommunikation und Datenmanagement werden mit den Möglichkeiten der Digitalisierung zunehmend diverser und komplexer (BMFWF, 2017). Zudem mehren sich Ansätze, mittels Datenanalysen Besucher:innenströme zu lenken, um den Nutzungs-

druck auf touristische Regionen zu senken und Overcrowding zu vermeiden (Möller & Berndt, 2020). Schließlich bewegen sich jüngste Trends, wie auch der digital gestützte Arbeitstourismus, in einem Spannungsverhältnis zwischen einer wirtschaftlichen Chance für etablierte Betriebe und einer Belastung im Hinblick auf mangelnde Leistbarkeit für die lokale Bevölkerung und landschaftliche Zersiedelung.

Für ländliche Tourismusregionen lassen sich im Hinblick auf digitale Transformationsprozesse folgende Herausforderungen und Entwicklungspotenziale festmachen:

„Der Bedarf der Bürger:innen an Wohnraum und Versorgung wird durch den Tourismus teilweise zurückgedrängt. Tourismusdörfer haben in der saisonalen Phase urbane Situationen, versinken abseits dieser wieder in Provinzialität und bieten den eigenen Bürger:innen nur mehr eingeschränkte Lebensqualität.“

Oskar Januschke (Stadt Lienz, Abteilung Standortentwicklung, Wirtschaft und Marketing)

Herausforderungen

- + Diversifizierung und Individualisierung von Tourismus- und Freizeitkonzepten;
- + erschwerte Feststellung von Freizeitwohnsitzen in hochintensiven Tourismusregionen, unter anderem aufgrund des Anstiegs von Buy-to-let-Modellen („Kauf und Rückverpachtung“);
- + Ausgleich von Interessenskonflikten (Druck auf Umwelt, lokale Tourismusbranche und Wohnungsmärkte);
- + temporäre Aufenthalte von mobilen Wissensarbeitenden erfordern geregelte Rahmenbedingungen;
- + Verlagerung touristischer Verkehre auf den hochrangigen Schienenverkehr und alternative Mobilitätsangebote, um die Verkehrs- und Umweltbelastung zu reduzieren;
- + Vermeidung von Überlastungen und Overcrowding durch Besucher:innen-Management.

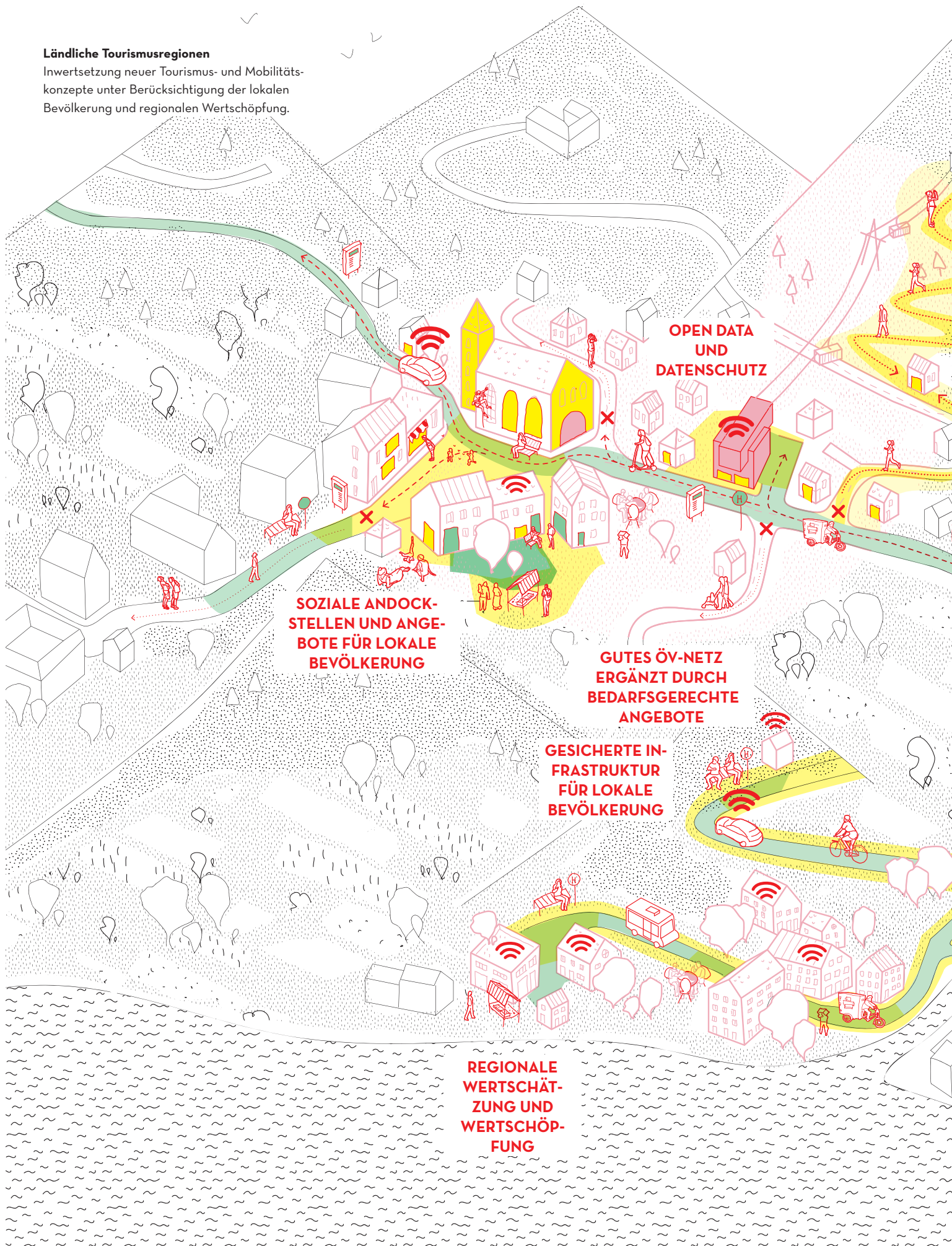
Entwicklungspotenziale

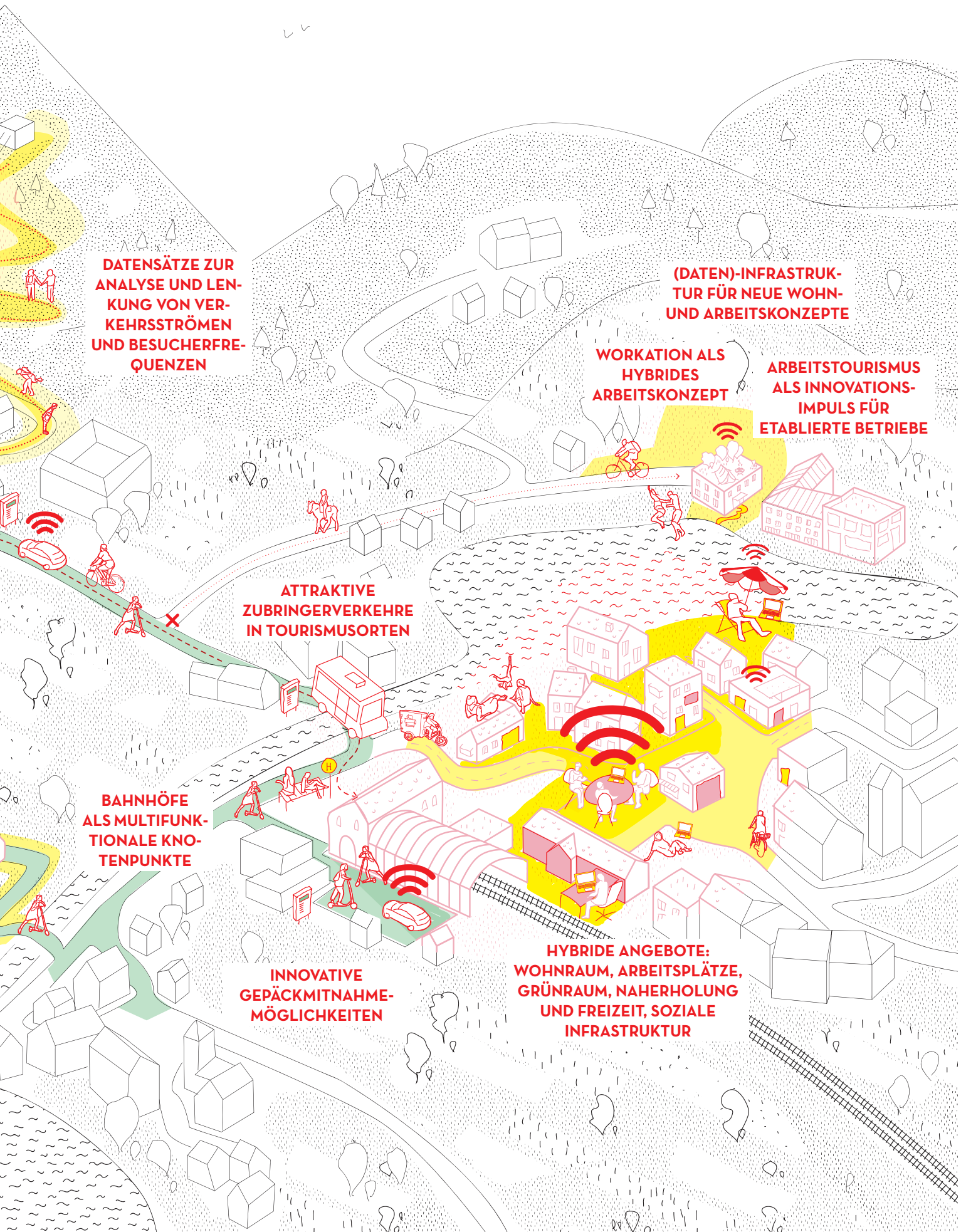
- + Behutsame Integration neuer Tourismuskonzepte: Inwertsetzung des digitalen Arbeitstourismus als Innovationsimpuls für etablierte Betriebe und die Region sowie Betonung des lokalen Mehrwerts neuer Tourismusangebote, z. B. der Bereitstellung von (Daten)-Infrastruktur für neue Wohn- und Arbeitskonzepte;
- + nachhaltige Entwicklung von Gemeinden und Regionen unter Berücksichtigung der lokalen Bevölkerung, z. B. Sicherung des leistbaren Wohnraums, attraktive Mobilitätsanbindungen und Nahversorgungsinfrastruktur;

- + Ausbau ganzjähriger Mobilitätsangebote in peripheren Tourismuslagen, die bedarfsorientiert, geteilt und räumlich flexibel eingesetzt werden (Mikro-ÖV, Rufbusse und langfristig automatisierte Shuttlebusse) bzw. auch Erleichterung der Mobilität vor Ort (Carsharing für die Region);
- + Einbezug der lokalen Bevölkerung in strategische Entwicklungsprozesse: Förderung der Erprobung von neuen Formen der Zusammenarbeit, z. B. in der Bürger:innenbeteiligung oder im Datenteilen in Planungsprozessen über „Citizen Sensing“;
- + Datenressourcen nutzen: Erstellung interkommunaler Digitalisierungsstrategien, Aufbau der regionalen Kompetenz, Daten überörtlich zu integrieren und integrierte Verwaltung und Auswertung von Datensätzen zur Analyse von Verkehrsströmen und Besucher:innenfrequenzen.

Ländliche Tourismusregionen

Inwertsetzung neuer Tourismus- und Mobilitätskonzepte unter Berücksichtigung der lokalen Bevölkerung und regionalen Wertschöpfung.





DATENSÄTZE ZUR ANALYSE UND LENKUNG VON VERKEHRSSTRÖMEN UND BESUCHERFREQUENZEN

(DATEN)-INFRASTRUKTUR FÜR NEUE WOHN- UND ARBEITSKONZEPTE

WORKATION ALS HYBRIDES ARBEITSKONZEPT

ARBEITSTOURISMUS ALS INNOVATIONSPULS FÜR ETABLIERTE BETRIEBE

ATTRAKTIVE ZUBRINGERVERKEHRE IN TOURISMUSORTEN

BAHNHÖFE ALS MULTIFUNKTIONALE KNOTENPUNKTE

INNOVATIVE GEPÄCKMITNAHMEMÖGLICHKEITEN

HYBRIDE ANGEBOTE: WOHNRAUM, ARBEITSPLÄTZE, GRÜNRAUM, NAHERHOLUNG UND FREIZEIT, SOZIALE INFRASTRUKTUR

LÄNDLICHE RÄUME MIT GERINGER BEVÖLKERUNGSDICHTE

„Digitalisierung wird auf alle räumlichen Einheiten Auswirkungen haben – im ländlichen Raum bestehen mehr Unsicherheiten, da die Risiken der Investitionskosten höher sind als in urbanen Gebieten oder Agglomerationen.“

Dirk Engelke (Ostschweizer Fachhochschule, Institut für Raumentwicklung)

In stark ländlich geprägten Räumen sind österreichweit bislang die niedrigsten Beschäftigungsanteile in IKT-produzierenden Branchen zu finden. Dementsprechend ist für die kommenden zwei Jahrzehnte die Digitalisierungswahrscheinlichkeit in ländlichen Räumen tendenziell höher einzuschätzen als in österreichischen Kernstädten (Hat & Stoeglehner, 2020: 13). Zumal je nach Branchenanteil und Qualifikationsprofilen deutliche Unterschiede zwischen einzelnen Regionen und Bundesländern zu verzeichnen sind. Darüber hinaus können ländliche Räume, die von schrumpfenden Bevölkerungszahlen, Überalterung und Rückgang der Versorgungsinfrastrukturen betroffen sind, durch die Digitalisierung entscheidende Entwicklungsimpulse erlangen: Onlineplattformen im Einzelhandel, Ehrenamt oder gemeindeübergreifende Kooperation sowie neue Arbeits- und Bildungsräume an dritten Orten können zu Sicherung der Daseinsvorsorge und Stabilisierung der Regionen beitragen.

Für ländliche Räume lassen sich im Hinblick auf digitale Transformationsprozesse folgende Herausforderungen und Entwicklungspotenziale festmachen:

Herausforderungen

- + Herausforderung hoher Infrastrukturinvestitionskosten aufgrund geringer Siedlungs- und Nachfragedichte;
- + Anreize für rückkehrgeneigte Personen und Pendler:innen schaffen: Ausbau der technischen Infrastruktur, der Angebotsvielfalt im Wohnbau, der sozialen Andockstellen und Engagementmöglichkeiten sowie attraktiver Infrastruktur in den Bereichen der Daseinsvorsorge;
- + Ausbau hybrider Nahversorgungslösungen mit regionalem Mehrwert, um Versorgungslücken zu schließen;
- + Ausdünnung der gesundheitsbezogenen Daseinsvorsorge und Ärztemangel im ländlichen Raum;
- + digitale Transformation als Herausforderung für lokale Betriebe, insbesondere das verarbeitende Gewerbe, da es der Weiterbildung und Umschulung von Fachkräften bedarf;
- + Ansätze zur Überbrückung des „digital divide“ und einer gesellschaftlichen Spaltung in ländlichen Regionen, um Defizite im Umgang mit und Wissen von digitalen Technologien zu mindern;
- + Bewusstsein für einen gemeinwohlorientierten Umgang mit Daten und die Möglichkeit, digitale Transformation aktiv mitzugestalten.

Entwicklungspotenziale

- + Innovative Finanzierungsmodelle und Förderungen des Breitbandausbaus mit dem Ziel, Strukturen der Daseinsvorsorge zu sichern, lokale Betriebe und Produktionsstätten zu stärken sowie öffentliche Angebote zu erweitern;

- + digitale Aus- und Weiterbildung aller Altersgruppen: dritte Orte zur Weiterentwicklung und zum Aufbau von digitalen Kompetenzen nutzen;
- + Stabilisierung der Regionen durch multilokale Lebens- und Arbeitsstile: Positiver Rücklauf von multilokal lebenden Personen kann erzeugt werden, so sie eine Zugehörigkeit zum Ort entwickeln, in das Sozialgefüge integriert werden und zur Finanzierung der Basisinfrastruktur beitragen;
- + Aufwertung von Dorfkernen als Arbeits- und Bürostandorte durch Umnutzung des Bestands;
- + Potenziale der Telemedizin heben: Offenheit gegenüber ortsunabhängigen Gesundheitsdiensten mithilfe von IKT und dem Einsatz von Robotik bei gleichzeitiger Sicherung stationärer Angebote;
- + nachhaltige Mobilitätskonzepte: Förderung von Bedarfsverkehren und Mitfahrgelegenheiten als flexible Angebote für die erste und letzte Meile;
- + Integration regionaler Sharing-Modelle in intermodale Routenplaner und Buchungsplattformen;
- + Aufwertung von Mobilitätspunkten als baukulturelle Akzente im Landschaftsbild.

Ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte

Sicherung der Daseinsvorsorge durch IKT und Breitbandausbau bei gleichzeitiger Stärkung analoger Angebote und sozialer Anker.

**LEISTBARER
WOHNRAUM
FÜR EINHEIMISCHE**

**ATTRAKTIVER
WOHNRAUM IN BE-
STANDSGEBÄUDEN
FÜR ZUGEZOGENE**

**ATTRAKTIVE
DORFKERNE
DURCH FÖRDE-
RUNG DER BAU-
KULTUR**

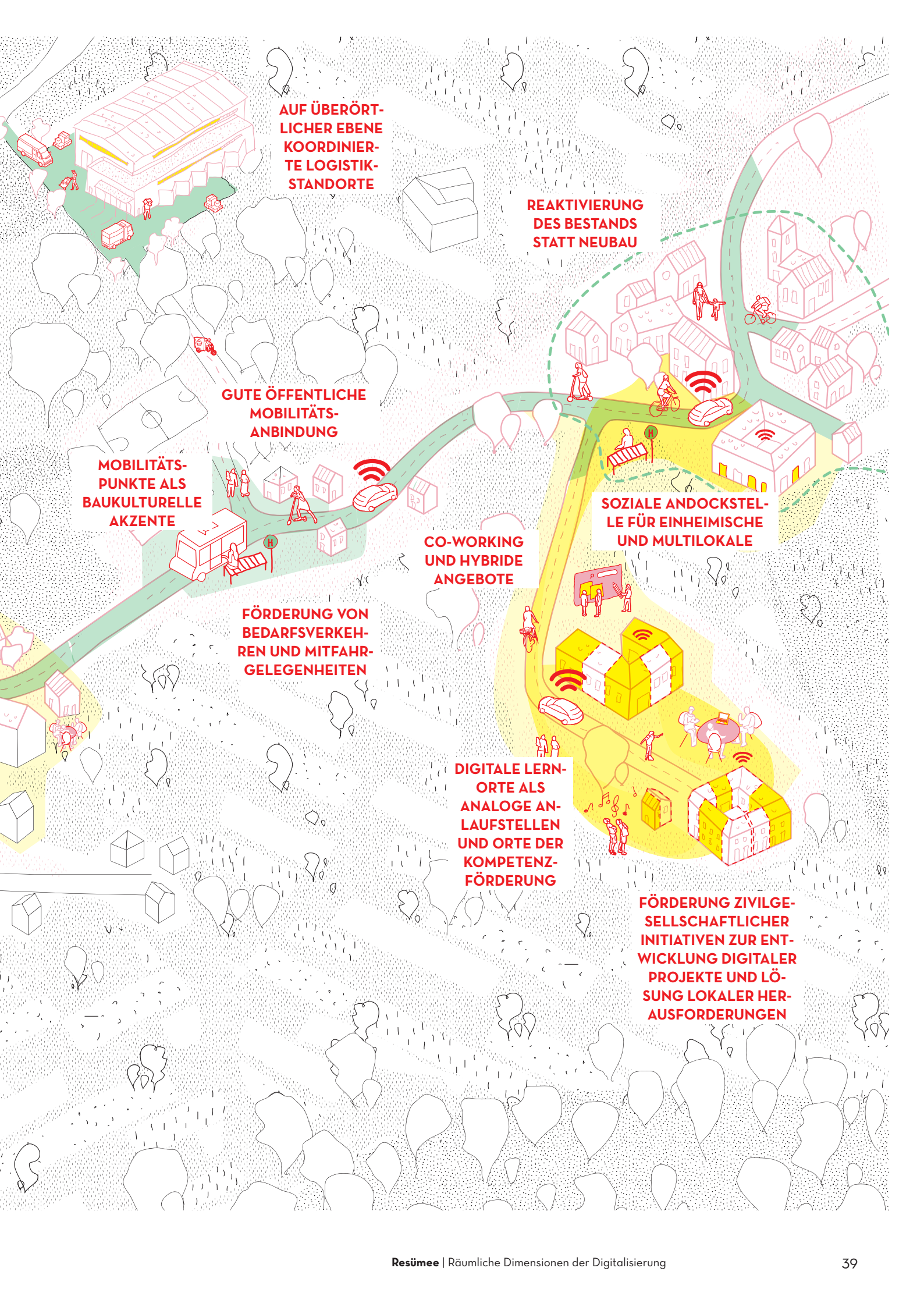
**REGIONALE
SHARING-
MODELLE**

**AUFWERTUNG DES
ÖFFENTLICHEN
RAUMS DURCH
VERKEHRSBERUHI-
GUNG**

**LEISTUNGSFÄHIGE
NETZE UND
KLARE ANGEBOTS-
STRATEGIEN**

**BREITBANDBAU
ALS FÖRDERUNG FÜR
LOKALE BETRIEBE,
ÖFFENTLICHE EIN-
RICHTUNGEN UND EIN-
HEIMISCHE**

**DIGITALISIERUNG ALS
MITTEL ZUR SICHERUNG
DER DASEINSVORSORGE**



**AUF ÜBERÖRTLICHEN EBENE
KOORDINIERTE
LOGISTIK-
STANDORTE**

**REAKTIVIERUNG
DES BESTANDS
STATT NEUBAU**

**GUTE ÖFFENTLICHE
MOBILITÄTS-
ANBINDUNG**

**MOBILITÄTS-
PUNKTE ALS
BAUKULTURELLE
AKZENTE**

**SOZIALE ANDOCKSTEL-
LE FÜR EINHEIMISCHE
UND MULTILOCALE**

**CO-WORKING
UND HYBRIDE
ANGEBOTE**

**FÖRDERUNG VON
BEDARFSVERKEH-
REN UND MITFAHR-
GELEGENHEITEN**

**DIGITALE LERN-
ORTE ALS
ANALOG AN-
LAUFSTELLEN
UND ORTE DER
KOMPETENZ-
FÖRDERUNG**

**FÖRDERUNG ZIVILGE-
SELLSCHAFTLICHER
INITIATIVEN ZUR ENT-
WICKLUNG DIGITALER
PROJEKTE UND LÖ-
SUNG LOKALER HER-
AUSFORDERUNGEN**

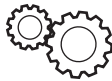
STÄRKUNG DER REGIONALEN HANDLUNGSEBENE

Übergeordnete Strategien und Governance-Ansätze



Entwicklung

Modernisierung der Planungsaufgaben in der Verwaltung



Umsetzung

Steuerungs- ansätze



Steuerung

Neuausrichtung der Planungsprozesse und Akteurskonstellationen



Anwendung

Im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft *Räumliche Dimensionen der Digitalisierung* haben sich zwei wesentliche Aspekte im Hinblick auf den planerischen Umgang mit Digitalisierungsprozessen herauskristallisiert. Zum einen wurde deutlich, dass zwischen unterschiedlichen planerischen Handlungsansätzen zu differenzieren ist. Denn die Gestaltung des digitalen Wandels erfordert einen mehrdimensionalen Politik- und Planungsansatz und eine Neuausrichtung aller Facetten der Planung von der strategischen Ebene über die Verwaltungsabläufe bis hin zu Formen der Bürger:innenbeteiligung:

- + **Übergeordnete Strategien und Governance-Ansätze** zur Rahmung von digitalen Anwendungen, Initiativen und Infrastrukturprojekten in der Stadt- und Regionalentwicklung, die Abstimmung und einheitliche Standards erfordern;
- + **Steuerungsansätze räumlicher Wechselwirkungen** mittels klassischer Planungsmaßnahmen – Mobilitätsanreizen und Restriktionen, Mischnutzung, Nachverdichtung, Rückgewinn öffentlicher Räume etc.;
- + **Modernisierung der Planungsaufgaben innerhalb der kommunalen Verwaltung** mittels digitaler Anwendungen und Instrumente;
- + **Neuausrichtung der Planungsprozesse und Akteurskonstellationen** durch die Institutionalisierung von Lernräumen innerhalb und außerhalb der Verwaltung und die Erprobung kokreativer Verfahren – Einbezug der lokalen Bevölkerung, von Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis sowie von Vertreter:innen anderer Kommunen und Planungsebenen.

Zum anderen zeigt sich, dass für einen nachhaltigen und integrierten Umgang mit den räumlichen Wirkungen der Digitalisierung ein abgestimmtes Handeln auf regionaler Ebene erforderlich ist. In den vergangenen Jahrzehnten haben sich die Bedingungen städtischer und regionaler Politik tiefgreifend verändert. Die Auswirkungen einer globalisierten Wirtschaft, einer zunehmend internationalisierten und individualisierten Gesellschaft wie auch aus dem demografischen Wandel resultierende Effekte gewinnen im „Alltag“ der kommunalen Entwicklung und der damit verbundenen Planungs- und Entscheidungsprozesse an Relevanz. Die in alle Lebens- und Handlungsbereiche Einzug haltende Digitalisierung verstärkt und beschleunigt diese Prozesse auf teils dramatische Weise.

Mehr denn je erfordert Zukunftsfähigkeit von Städten und Gemeinden eine regionale Kooperation und Abstimmung: in Fragen von Verkehr und Mobilität, in Bereichen von Energie und Infrastruktur,

im Kontext von Tourismus oder Natur- und Landschaftsschutz ebenso wie bezogen auf die regionale Zentrenbildung und letztlich auch auf die Siedlungsentwicklung. Denn eines ist offensichtlich: Die mit der Digitalisierung einhergehenden räumlichen Wirkungen machen nicht an kommunalen oder administrativen Grenzen halt. Sie wirken hinein in die Region, verändern das regionale Strukturgefüge und erfordern ein entschlossenes und gleichermaßen weitsichtiges wie abgestimmtes Handeln. Auf einer infrastrukturellen Ebene, um technische Standards festzulegen (C-ITS), ebenso wie auf der Ebene der Raumstrukturen, um Entwicklungsschwerpunkte und Strategien abzustimmen. Mehr denn je werden in der Auseinandersetzung mit den räumlichen Wirkungen der Digitalisierung perspektivisch angelegte, glaubwürdige und anregende Zukunftsbilder benötigt, die zur Reibfläche einer Diskussion über die strategische Ausrichtung der regionalen und der kommunalen Entwicklung werden müssen. Solche Zukunftsbilder können und müssen den fachlichen, politi-

schen Dialog anregen und gleichermaßen zu zentralen Plattformen der Beteiligung und Zusammenarbeit mit regional wirksamen Akteur:innen aus Wirtschaft und Kultur, aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft werden. Sie werden damit zum Impuls und Trägermedium notwendiger Transformations- und Umkodierungsprozesse.

Um sich als Region oder Agglomerationsraum zu entwickeln, müssen die regionalen Akteur:innen aus Politik, Wirtschaft und Kultur kooperativ handeln. Ziele und Maßstäbe für räumliche Entwicklung sind im Diskurs zu entwickeln und als Grundlage künftiger Entwicklungen zu vereinbaren. Dies ver-

langt einen wesentlich höheren Aufwand an Zusammenarbeit, Aus handlung und Abstimmung, als dies die tradierten Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse auf kommunaler Ebene erforderten. Überdeutlich zeichnet sich ab, dass sich auf längere Sicht jene Regionen behaupten und weiterentwickeln werden, denen es gelingt, soziale Innovationsfähigkeit zu organisieren und nachhaltige Effekte für Gesellschaft und Wirtschaft durch abgestimmte, strategisch angelegte Regionalkonzepte zu stimulieren und zu steuern.

So wie Planung immer auch die Aufgabe hat, auf die Herausforderungen unserer Zeit zu reagieren und Entwicklungen zu stimulieren, geht es in Fragen der Prozess- und Verfahrensorganisation um die Suche nach spezifischen Wegen einer Bündelung regionaler Kräfte. Regionale Strategien dienen dabei der gemeinsamen Positionierung und Nutzung von Synergien, wobei einzelne Initiativen an lokale Besonderheiten angepasst werden. Vor dem Hintergrund der anstehenden Herausforderungen im Kontext von Ressourcenknappheit und Klimakrise erfordert die Kultur der Regionalentwicklung damit zunehmend auch die Bereitschaft zu neuen, durchaus auch experimentellen Wegen – auch in Fragen der Verknüpfung digitaler und sozialer Innovationsprozesse. Ideen sind gefragt, wie Prozesse gestaltet, Menschen und Institutionen zu Teilhabe und Mitwirkung

„Wir planen immer noch sehr ortsbezogen, kaum relational oder funktional. Das wäre im ländlichen Raum bei Infrastrukturleistungen sehr wichtig. Wir haben dies in der Planung aber nicht durchgesetzt. Wir sprechen von Smart Villages, aber noch nicht von Smart Regions.“

Oskar Januschke (Stadt Lienz, Abteilung Standortentwicklung, Wirtschaft und Marketing)

angestiftet und planungskulturelle wie regionalökonomische Prozesse einer kohärenten Raumentwicklung angestoßen und begleitet werden können. Hierzu bedarf es entsprechender Anlässe und Plattformen der Kommunikation, des Austauschs, der gemeinsamen Ideenentwicklung, des Lernens voneinander – und einer besonders kreativen Atmosphäre, des Mutes, der Begeisterung und der Begeisterungsfähigkeit.

Bund, Länder und regionale Entwicklungsagenturen können solche notwendigen regionalen Prozesse initiieren, unterstützen und fachlich begleiten, beispielsweise durch die Verknüpfung der Förder- und Infrastrukturpolitik (etwa bezogen auf den Breitbandausbau) mit regionalen Strategiekonzepten, die Etablierung und Förderung von Innovations- und Laborräumen für Bottom-up-Prozesse und die Bereitstellung von Beratungsleistungen. In den Leitlinien und Handlungsempfehlungen (Kapitel 3) wird hierzu jeweils im Detail eingegangen.

WEITERER FORSCHUNGSBEDARF

Viele der hier aufgezeigten Themen zu den räumlichen Folgen der Digitalisierung werden in der Literatur und in Fachdiskursen intensiv behandelt. Großteils liegen auch kürzlich durchgeführte Umfragen und Erhebungen aus dem deutschsprachigen Raum vor, die im Zuge der Corona-Pandemie beispielsweise im Hinblick auf den Wandel des Wohnens durchgeführt wurden (Spellerberg et al., 2021). Allerdings beziehen sich wenige Studien auf österreichische Regionen, weshalb kaum Empirie für die räumlichen Rückkopplungseffekte von Digitalisierungsprozessen außerhalb von Wien vorliegt. Es bedarf weiterer Studien, die den Auswirkungen der Digitalisierung auf räumliche Strukturen, Infrastrukturbedarf und Ressourcenverbrauch nachgehen, sowie empirischer Erhebungen, die neu auftretende bzw. veränderte sozial-räumliche Phänomene im Kontext des digitalen Wandels qualifizieren. Es gilt einzuordnen, in welchem Ausmaß räumliche Veränderungen und Konsequenzen in welchen Räumen österreichischer Regionen auftreten, welche Einflussfaktoren auf diese wirken, und wie diese im Hinblick auf eine ressourcenschonende und soziale gerechte Raumentwicklung einzuordnen sind. Nachfolgend werden einige der Themenfelder skizziert, die im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft als weiterer Forschungsbedarf identifiziert wurden:

- + **Studien zu den Auswirkungen von Homeoffice auf den Büro-Flächenbedarf:** In welchem Ausmaß führt der Anstieg der Arbeit im Homeoffice zu Umnutzungsvorhaben oder zu Leerstand? Welche Branchen und Bürostrukturen sind besonders betroffen und welche Einflussfaktoren bewirken dies? Was sind die Folgen für regionale Zentren und Standorte, die bislang stark dadurch geprägt und/oder darauf angewiesen waren?
- + **Studien zu den Veränderungen von Büroimmobilien und Betriebsstandorten:** Welche Ansätze werden verfolgt, um großflächige Büroimmobilien umzunutzen und wie wirksam sind diese? Welche Nutzungskonzepte werden angewandt und welche Voraussetzungen müssen dazu erfüllt werden, z. B. Integration von Wohnen? Inwieweit kommt es infolge des flächendeckenden Breitbandausbaus zur Standortveränderung von Betrieben?
- + **Studien zur Entwicklung von Gewerbestandorten:** Inwiefern veranlassen die Möglichkeiten der Digitalisierung sowie automatisierter Produktions- und Logistikketten (Industrie 4.0) das produzierende Gewerbe zu einem Standortwechsel in österreichischen Regionen? Welche Kriterien werden bei einer Standortwahl berücksichtigt und welche Infrastrukturanforderungen müssen erfüllt werden?

- + **Forschung zur Wechselwirkung von Digitalisierung und mobilen Arbeitsstilen in Österreich:** Wie lassen sich Formen des mobilen Lebens und Arbeitens von Multilokalität abgrenzen? In welchem Ausmaß werden mobile Arbeitsstile verfolgt und welche Branchen sowie Milieus betrifft dies? Welche räumlichen Ansprüche gehen damit einher und welche Standorte werden bevorzugt? Inwieweit sind unterschiedliche Raumtypen davon betroffen – ländliche Räume, Klein- und Mittelstädte? Welche Folgen hat dies für Infrastrukturbedarf, Flächenverbrauch und soziale Dienstleistungen sowie die Daseinsvorsorge in unterschiedlichen Regionen?

- + **Forschung zu den Auswirkungen von Digitalisierung auf Tourismus und Tourismusregionen:** In welchem Verhältnis steht Digitalisierung zur Entwicklung des Übertourismus? Inwieweit kann Digitalisierung einen Beitrag zu einer nachhaltigen Mobilitäts- und Besucher:innenlenkung leisten?

3

LEITLINIEN UND HANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN

8 LEITLINIEN ZUR GESTALTUNG DER RÄUMLICHEN DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG

1. (PLANUNGS-)KULTURELLEN WANDEL GESTALTEN

Die Permanenz des digitalen Wandels erfordert eine proaktive Auseinandersetzung, gestaltende und kooperativ lernende Planungshaltung.

Planungsdimensionen:    

Regionales Handeln: Kooperationen zum Zweck des Erfahrungsaustausches, des Lernens voneinander, des gemeinsamen Pilotierens etc.

2. DIGITALE TRANSFORMATION BEWUSST STEuern

Auf allen Ebenen der Planung sind Leitplanken im Sinne gemeinwohlorientierter Ziele zu setzen und Digitalisierungsvorhaben an diesen auszurichten.

Planungsdimensionen:    

Regionales Handeln: Erstellung sowie Erweiterung interkommunaler und regionaler Strategien und Programme.

3. SOZIALE INNOVATIONSKRAFT ENTFALTEN

Es gilt, innovative Handlungsweisen und Organisationsformen zu erproben, die von gesellschaftlichen Bedarfen ausgehen, um mit Digitalisierung neue Pfade zu bestreiten.

Planungsdimensionen:   


Regionales Handeln: Erproben neuer Partnerschaften, von Planungsansätzen und der niederschweligen Diffusion von Innovationen innerhalb und zwischen Regionen.

4. FÖRDERPOLITIK AN STRATEGISCHE RAUMENTWICKLUNG KNÜPFEN

Einbettung des Breitbandausbaus in Raumentwicklungsstrategien, um Beiträge zur Versorgungssicherheit und zur nachhaltigen Raumentwicklung deutlich zu machen.

Planungsdimensionen:  

Regionales Handeln: Bereitstellung von Fördermitteln für regionale Ebenen, koordinierte Durchführung von Pilotvorhaben (aufbauendes Lernen) und abgestimmte Investitionen.

 **Übergeordnete Strategien und Governance-Ansätze**

 **Steuerungsansätze**

 **Modernisierung der Verwaltungsabläufe**

 **Neuausrichtung von Prozessen und Akteurskonstellationen**

5. DIGITALE KOMPETENZEN UND INSTITUTIONELLE KAPAZITÄTEN AUFBAUEN



Einbettung der Digitalisierungsthematik und Verantwortlichkeiten in der Verwaltung sowie Gestaltung von zielgruppenspezifischen Angebotsstrukturen für den Kompetenzaufbau.

Planungsdimensionen:   

Regionales Handeln: verwaltungsübergreifende Abstimmung zwischen Kommunen, kommunalen Betrieben, Regionen, Ländern und Bund. Stärkung bzw. Aufbau regionaler Kompetenzzentren.

6. DIE RESSOURCE „DATEN“ KLUG NUTZEN

Klares Bekenntnis zur gemeinwohlorientierten Nutzung von Daten sowie Sicherstellung ethischer Grundsätze und digitaler Selbstbestimmung.

Planungsdimensionen:   

Regionales Handeln: regional integrierte Datenerfassung, Etablieren von Standards und Berücksichtigung der Anschlussfähigkeit von Basisinfrastruktur.

7. RÄUMLICHE QUALITÄTEN NEU BESTIMMEN

Stärkung räumlicher Qualitäten von öffentlichen Räumen und Ortszentren durch kreatives Verknüpfen von Analogem und Digitalem.

Planungsdimensionen:  

Regionales Handeln: regionale Abstimmung der Zentrenentwicklung und Initiativen zur Stärkung der Onlineresilienz und Baukultur im Kontext des digitalen Wandels.

8. ANPASSUNGSSTRATEGIEN DER RAUMORDNUNG AUSLOTEN

Revision von Konzepten und Instrumenten der Raumordnung, um einen schonenden Umgang mit Ressourcen und Anpassungsfähigkeit zu sichern.

Planungsdimensionen:  

Regionales Handeln: Weiterentwicklung der überregionalen Datenintegration und öffentlichen Bereitstellung für die Raumplanung relevanter Grundlagen.

(PLANUNGS-)KULTURELLEN WANDEL GESTALTEN

Die räumlichen Konsequenzen von Digitalisierungsprozessen in den Handlungsfeldern der Planung sind teils schwer abzuschätzen und uneindeutig, da zahlreiche Faktoren eine Rolle spielen. Zwar liefert der flächendeckende Breitbandausbau die technische Voraussetzung für eine digitale Transformation, doch sichert dieser allein noch nicht den gleichwertigen Zugang zu digitalen Angeboten und Diensten. Je nach Raumstruktur und Möglichkeiten der involvierten Akteur:innen treten unterschiedliche Potenziale und Unterstützungsbedarfe in der Gestaltung des digitalen Wandels auf. Für die planenden Akteur:innen gilt es einzuordnen, in welchen Räumen und unter welchen Rahmenbedingungen Digitalisierungsprozesse bestehende Herausforderungen und Ungleichheiten verstärken, wann sie diese modifizieren und wann sie eine abschwächende oder neutrale Wirkung entfalten (Spellerberg, 2021: 4).

Um mit offenen Fragen und unsicheren Zukunftspfaden städtische und regionale Entwicklung voranzubringen, bedarf es eines Wandels im Planungsverständnis. Über die Ordnungsplanung hinaus geht es vor allem um eine offene, eine proaktive und kooperative Kultur in der Entwicklungsplanung. Förderlich sind u. a. das bedarfsbezogene Einbeziehen vielfältiger Akteur:innen, das Aufzeigen möglicher Zukünfte und das Arbeiten mit Szenarien sowie die verstärkte Berücksichtigung der Anpassungsfähigkeit von Plänen und Prozessen. Dies bedarf auch des Mutens und der Möglichkeit, gemeinsam Risiken einzugehen und neue Instrumente, Verfahren und Anwendungen zu erproben. Besonders auf regionaler Ebene sind informelle Abstimmungsprozesse und Lernräume zum Themenkomplex Digitalisierung empfehlenswert. Denn viele der Herausforderungen, wie die Stadt-Umland-Mobilität oder die Frage der Logistikstandorte, lassen sich auf lokaler Ebene nicht bewältigen. Es bedarf interkommunaler Kooperationsmöglichkeiten, um Erfahrungen im Umgang mit Digitalisierungsprozessen auszutauschen, von Pilotprojekten zu lernen und interkommunale Standards zu etablieren (z. B. C-ITS).

ZIELE DER LEITLINIE

- + Im Umgang mit Digitalisierungsprozessen ist eine Kultur der Kooperation – intersektoral und gemeindeübergreifend – strategisch zu verankern, die das kontinuierliche Lernen, die Ergebnisoffenheit und die Anpassungsfähigkeit in den Fokus rückt;
- + auf instrumenteller Ebene sind Szenarien-Prozesse ebenso wie die Entwicklung und Auswertung von Datenmodellen im Sinne

einer evidenzbasierten Entscheidungsfindung als Teil des Methoden-Mix der Planung zu etablieren;

- + die Bedeutung einer klaren, am Gemeinwohl orientierten Grundhaltung im Umgang mit neuen Technologien soll betont werden.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Förderung der proaktiven und strategischen Entwicklungsplanung durch Bund und Länder, die im Kontext der digitalen Transformation auf einer Kultur des Lernens beruht, z. B. in Form von interdisziplinären Wissensnetzwerken, in Form von Monitorings zur Auswertung der Wirksamkeit von Digitalisierungsinitiativen und in Form von explorativem Handeln;
- + Vergabe von Fördermitteln durch Bund und Länder für die Entwicklung, Anwendung und Evaluierung neuer Methoden und Instrumente (z. B. Erstellung von Szenarien, kurzfristiges ergebnisoffenes Erproben unter Einbindung der Zivilgesellschaft – Ko-Kreation), deren Erkenntnisse zur Beurteilung von Entwicklungspfaden herangezogen werden können;
- + Stärkung regionaler Partnerschaften in Form von inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Institutionen, Zivilgesellschaft und Betrieben und in Form von ressortübergreifendem Handeln innerhalb der Verwaltung.

Good Practice

Maßnahmen, um eine Kultur zu stärken, die Offenheit und den Blick über den Tellerrand anregt, verlangt von Gemeinden und Regionen zunächst meist einen zusätzlichen Aufwand, der sich aber im Laufe der Zeit mehr als auszahlt.

Diese Erfahrung hat das Land Tirol gemacht, das einen **breiteren, sektorenübergreifenden Ansatz zur EU-Förderung LEADER** gewählt hat. Im Sinne eines Multifondsansatzes werden hier Mittel für ländliche Entwicklung mit dem EFRE-Topf für Regionalentwicklung, dem Interreg-Programm sowie mit Sonderfördertöpfen des Landes verbunden. Diese Ambition, Maßnahmen über Sektorengrenzen zu verbinden, spiegelt sich auch in der Organisations- und Arbeitsweise der Abteilung Landesentwicklung und Zukunftsstrategie wider.

Die Unterstützung der Innovationskraft in Regionen steht bei der **Pilotinitiative „Innovations.Räume“** des BMLRT im Mittelpunkt. Dabei stellt die FFG ein Portfolio aus Beratung, Vorträgen, Netzwerken und Know-how zur Verfügung, das in Ideenwettbewerben zur Anwendung gebracht wird. Basierend auf einem dreistufigen Bottom-up-Prozess, in dem vielseitige Akteur:innen aufeinandertreffen, werden zuerst regionale Herausforderungen erhoben, diese in Workshops des **„IDEATION Day“** zu Hauptthemenfeldern verdichtet und innovative – meist digitale – Umsetzungsprojekte erarbeitet. Die dabei entstehenden Projekte werden in der Folge weiter gefördert und begleitet.

Link zu allen Projekten, die im Rahmen des Ideenwettbewerbs der „Innovations.Räume“ entstanden sind: <https://www.ffg.at/voting-arbeits-und-begegnungsraume-am-land>



DIGITALE TRANSFORMATION BEWUSST STEUERN

Wird digitale Transformation als gestaltbarer Prozess verstanden, dessen soziale, ökologische und wirtschaftliche Effekte einen gesamtgesellschaftlichen Mehrwert erzielen, bedarf es auf allen Ebenen der Planung entsprechender Leitplanken. Eine übergeordnete Zielrichtung sollte formuliert werden, an der Digitalisierungsinitiativen auszurichten sind, wie etwa eine sozial verträgliche, gerechte, energie- und ressourceneffiziente räumliche Entwicklung (BBSR, 2021a). Mit der Verankerung der Digitalisierung als Querschnittsthematik im Österreichischen Raumentwicklungskonzept ÖREK 2030 – Raum für Wandel (ÖROK, 2021) wurde auf gesamtstaatlicher Ebene ein erster Schritt in diese Richtung gesetzt. In weiterer Folge ist Digitalisierung auch in den Planungsinstrumenten und Strukturen der Bundesländer als Zukunftsthema einzubetten, das über die Infrastrukturentwicklung hinaus auch eine Frage der Daseinsvorsorge und der räumlichen Entwicklung darstellt.

Auf kommunaler und regionaler Ebene bedarf es intersektoraler Gesamtstrategien (Spellerberg et al., 2021), die einen sinnvollen Bezug zwischen lokalen Herausforderungen und möglichen Digitalisierungsprozessen in den Anwendungsfeldern der räumlichen Planung herstellen. Besonders für ländliche Regionen gilt es, eigene Antworten auf die Frage zu finden, in welche Richtung digitale Transformation zu lenken ist. Denn Digitalisierung kann dem Erhalt grundlegender Versorgungsstrukturen ebenso dienen wie der Positionierung und Standortverbesserung von Gemeinden und Regionen – bestenfalls beidem (Damm & Spellerberg, 2021: 75). Planende Akteur:innen können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten, indem sie übergeordnete Pläne und Strategien entwerfen. Die darin verankerten Ziele und Werte geben die Stoßrichtung für potenzielle Digitalisierungsinitiativen in den strategischen Handlungsfeldern vor und schaffen so einen Rahmen für einen bewusst gesteuerten digitalen Wandel (BBSR, 2021a).

Zu berücksichtigen ist, dass besonders kleinere Gemeinden und ländliche Räume oftmals nur über knappe personelle und finanzielle Ressourcen verfügen. Die Entwicklung von interkommunalen Strategien und Programmen, bspw. durch regionale Planungs- oder Regionalverbände, wie sie im Tiroler oder auch Salzburger Landesrecht verordnet sind, kann Abhilfe leisten, indem schon im Planungsprozess Ressourcen und Wissen gebündelt werden. Maßnahmen werden in einem größeren räumlichen Zusammenhang verortet, wodurch regionale Synergien und ein Orientierungsrahmen für lokale Initiativen geschaffen werden können.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Setzen raumplanerischer Leitplanken, um die Potenziale der Digitalisierung mit lokalen Herausforderungen in Bezug zu setzen und im Sinne gesamtgesellschaftlicher Zielsetzungen – z. B. sozialer Verträglichkeit, Energie- und Ressourceneffizienz, hoher Lebensqualität, regionaler Wertschöpfung – nutzbar zu machen;
- + Einbettung von Digitalisierungsinitiativen in integrierte Raumentwicklungsstrategien unter Berücksichtigung von regional spezifischen Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung und Verankerung der Thematik in kommunalen Planungsprozessen;
- + diskursive und partizipative Prozesse der Strategieentwicklung, die lokale Bedarfe frühzeitig einbeziehen, Bewusstsein für mögliche Chancen und Risiken schaffen und öffentliche Akzeptanz fördern.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Auslobung österreichweiter Modellvorhaben für regionale Digitalisierungsstrategien durch den Bund mit Fokus auf interdisziplinäre Handlungsansätze und Maßnahmen, die den regionalen Mehrwert und gemeinwohlorientierten Einsatz von Digitalisierung zum Ziel haben;
- + Erweiterung der Landesentwicklungskonzepte um Prinzipien und Zielsetzungen für die regionale und kommunale Entwicklung von Digitalisierungsstrategien. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Bereitstellung von Beratungsleistungen und fachliche Unterstützung durch Bund, Länder und Regionalentwicklungsinstitutionen für die Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierungsstrategien, beispielsweise in Form von thematischen Publikationen (Themen und Wirkungen, Evaluierung von Maßnahmen etc.), Vernetzungsplattformen und Online-Beratungs-Tools. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Integration der Digitalisierung als Querschnittsthematik in künftigen Neuauflagen von Entwicklungs-konzepten und regionalen Entwicklungsprogrammen durch Gemeinden und Planungs-/Regionalverbände inklusive der Berücksichtigung von räumlichen Konsequenzen (siehe 2.1) und der Priorisierung von lokalen sowie regionalen Handlungsschwerpunkten;
- + Erweiterung des Wirkungsbereiches von Planungs- und Regionalverbänden um die Koordinationsleistung und Beauftragung von regionalen Digitalisierungsstrategien, inkl. des regionalen Einwerbens von Fördergeldern.

3.2.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN IN DEN HANDLUNGSFELDERN DER PLANUNG STEUERN

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Förderung der Integration von Shared-Mobility-Diensten und Bedarfsverkehren in den öffentlichen Nahverkehr durch Bund und Länder. Besonders in suburbanen und peripheren Räumen

sind Mobilitätsbedarf und -angebote sowie Tarifmodelle im Hinblick auf das Arbeiten im Homeoffice und Gleitzeitmodelle flexibler, bedarfsorientierter und individueller aufeinander abzustimmen;

- + Anpassung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen für Pendelverkehre mit dem Umweltverbund auf regionaler und kommunaler Ebene, um den Umstieg auf nachhaltige Verkehrsmittel zu erleichtern, z. B. digitale Einbettung von Bedarfsverkehren, Rufbussen und Mikro-ÖV-Angeboten in bestehende Mobilitätsplattformen, Erweiterung regionaler Mobilitätskontenpunkte und Ausbau regionaler Fahrradwege;
- + Berücksichtigung des steigenden Bedarfs nach kleinteiligen integrierten Büro- und Arbeitsflächen im direkten Wohnumfeld aufgrund der Arbeit im Homeoffice in kommunalen Entwicklungskonzepten. Definition von Indikatoren der Qualitätssicherung, z. B. Reaktivierung von Leerstand, Mischnutzung mit sozialem Mehrwert, Nähe zu übergeordneten Verkehrsknoten und barrierefreie Zugänglichkeit etc. → **Siehe Good-Practice-Beispiele**;
- + Erstellung von Leitfäden und Handlungsempfehlungen für die Entwicklung von Logistikstrategien, die gemeindeübergreifend abgestimmt sind, untergenutzte Flächenpotenziale im Bestand sowie Mehrfachnutzung priorisieren und umweltschonende Verkehrsarten für die Feinverteilung von Paketlieferungen vorsehen. → **Siehe Good-Practice-Beispiele**.

Good Practice

Die Digitalisierung von Gesellschafts- und Wirtschaftsbereichen ist ein fortschreitender Prozess, der zielorientiert in Strategien aller öffentlichen Ebenen eingebettet und behandelt werden muss.

Dafür sollte er in **gesamtstaatlichen Ansätzen** (z. B. im Österreichischen Raumentwicklungskonzept 2030) **in Strategien der Bundesländer** (z. B. Digitalisierungsstrategie Niederösterreich) und auf **Regions- und Gemeindeebene** abgebildet sein. Für Mittelstädte und Gemeinden hat das deutsche Forschungsprojekt „**Die digitale Stadt gestalten**“ eine praxisnahe Sammlung von Ansätzen erstellt, die von der Entwicklung einer Smart-City-Strategie bis zur Umsetzung digitaler Projekte reicht. → **Siehe Good-Practice-Leitlinie 5**

Ähnliche Bemühungen für Wissens- und Projektsammlungen gibt es zu den „**Smarten Dörfern**“ des Europäischen Netzwerks für die Entwicklung des ländlichen Raums (ENLR). Hier werden thematische Handlungsempfehlungen für die lokale und regionale Verwaltung und eine Projektsammlung aus ganz Europa angeboten.

Link zum Portal „Smarte Dörfer“: https://enrd.ec.europa.eu/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages/smart-villages-portal_de



Von zentraler Bedeutung ist es, Gemeinden und Regionen in ihren Bemühungen zu unterstützen, zu beraten und zum Aufbau von Kompetenzen beizutragen. In Niederösterreich wurden 2017 alle Aktivitäten im Bereich Digitalisierung zentral in der **Geschäftsstelle für Technologie und Digitalisierung** der Landesverwaltung gebündelt. Diese vernetzt und koordiniert Digitalisierungsinitiativen, initiiert und begleitet verwaltungsinterne Arbeitsgruppen und führt (internationale) Projekte durch.

Das strategische Kooperationsprojekt „**Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien**“ ist ein konkreter Ansatz, der auf die Herausforderungen des zunehmenden Onlinehandels und den damit einhergehenden Logistikverkehr und Flächenbedarf reagiert. Aus dieser Zusammenarbeit ist der **Aktionsplan Logistik 2030+** entstanden, der helfen soll, Nutzungskonflikte zu vermeiden, Verkehrsströme besser zu koordinieren und richtungsweisende Pilotprojekte auf die Beine zu stellen.

Initiativen wie das schweizerische **Village Office** zeigen das Potenzial auf, das von einem Netzwerk an Co-Working Spaces im ländlichen Raum ausgeht. Dieses Angebot von Arbeitsflächen im Ortskern und direkten Wohnumfeld wird auch in Österreich als sehr relevant gesehen. Die FFG plant hier einen **Co-Working-Scheck**, der bedarfsorientiert die Errichtung von Co-Working Spaces sowie die Erstellung von nachhaltigen Betreiberkonzepten unterstützen soll.

Link zum Aktionsplan Logistik 2030+: https://www.logistik2030.at/wp-content/uploads/2019/12/BRO-SCHUERE_Logistik2030_BarrFree.pdf



SOZIALE INNOVATIONEN ENTFALTEN

Sollen Digitalisierungsprozesse im Sinne einer digitalen Transformation nutzbar gemacht werden, anstatt den Status quo in den unterschiedlichen Bereichen der räumlichen Entwicklung fortzuschreiben, so bedarf es einer Rekonfiguration etablierter Praktiken und Strukturen (Friesike & Sprondel, 2022). Damit ist weniger ein radikaler Bruch mit Vergangenheit gemeint als eine Justierung und neue Verknüpfung bestehender Elemente. Dies betrifft nicht nur die kommunale Verwaltung, sondern auch privatwirtschaftliche Betriebe, Wissenschaftseinrichtungen und die Zivilbevölkerung (insbesondere auch Jugendliche und junge Erwachsene) – zumal Digitalisierungsprozesse und ihre räumlichen Wirkungen nicht durch einzelne Sektoren, Disziplinen oder Akteursgruppen bewältigt werden können.

Soziale Innovationen, im Sinne neuer Handlungsweisen, Denkweisen und Organisationsformen, haben ihre Ausgangspunkte in gesellschaftlichen Bedarfen und Mehrwerten. Rückt man die Tatsache in den Fokus, dass Digitalisierungsprozesse in allen gesellschaftlichen Bereichen, vom Gesundheitswesen bis zur Landwirtschaft, an Relevanz gewinnen, sind Innovationsprozesse sehr viel breiter als nur im Kontext von Industrie und Wirtschaft zu denken. Beispiele liefern etwa digital gestützte Gesundheitskonzepte oder neue Mobilitätsstrukturen in ländlichen Regionen, die neben der technischen Aufrüstung auch die Neuausrichtung organisatorischer Rahmenbedingungen erfordern (Kulicke, 2021: 131). Allerdings ist auch soziale Innovation nicht per se inklusiv und kann durchaus auch soziale Ungleichheit vergrößern, gerade wenn sie nur Teilen der Bevölkerung zugänglich ist (Stichwort: digitale Kluft).

Um integratives und kreatives Handeln im Kontext des digitalen Wandels zu befähigen, sind besonders auf regionaler Ebene Rahmenbedingungen zu schaffen, die der Erprobung neuer Partnerschaften, Verfahren und Handlungsweisen, der Wissensvermittlung und der niederschweligen Diffusion von Innovationen dienen. Einen bewährten Ansatz liefert etwa die LEADER-Methode, welche die lokale Bevölkerung in den Fokus der Regionalentwicklung rückt und in den kommenden Jahren um Aspekte des „Smart Villages“-Konzepts zur Förderung von Digitalisierungsinitiativen erweitert werden soll (BMLRT, 2021a: 71).

ZIELE DER LEITLINIE

- + Verbindung regionaler Strategien und lokaler Gelegenheiten zur aktiven Mitgestaltung des digitalen Wandels, um einen konkreten Problembezug herzustellen und Digitalisierungsinitiativen in den Kontext eines regionalen Mehrwerts zu stellen;

- + Innovationen erfordern Zeit und Ergebnisoffenheit. Voraussetzung von Innovation ist die Möglichkeit, Risiken eingehen und dabei auch scheitern zu können. Institutionelle Rahmenbedingungen sind so anzupassen, dass soziale Innovationsprozesse ermöglicht, angestoßen und begleitet werden können. Dies betrifft die Förderlandschaft auf Bundes- und Landesebene, die legislative Regelung von Experimentierräumen bzw. -klauseln und die dezentrale Organisation einer notwendigen fachlichen Unterstützung;
- + Schaffung eines Verständnisses für die Verbindung von Innovation und Planung. Ermöglichung von ergebnisoffenen Experimentierprozessen, der Evaluation ihrer Wirksamkeit sowie von transparenten Verfahren zum Transfer der Erkenntnisse in die formelle und informelle Planung und in das weitere Verwaltungshandeln.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Gezielte Förderung durch Bund und Länder, um Bottom-up-Prozesse und die Ko-Kreation (z. B. soziale Hackathons und Makethons) in interdisziplinäre Digitalisierungsstrategien einzubetten. Akteur:innen der öffentlichen Verwaltung, der Zivilbevölkerung, der Forschungs- und Bildungslandschaft sowie der Wirtschaft arbeiten zusammen, um kreative Lösungen für soziale und räumliche Herausforderungen der digitalen Transformation zu entwickeln. → [Siehe Good-Practice-Beispiele](#);
- + Aufbau und Erweiterung von öffentlichen Wissensplattformen durch Bund, Länder und Kommunen, um einen offenen Dialog im Hinblick auf die lokalen Herausforderungen und Potenziale der digitalen Transformation zu führen und Bewusstsein zu schaffen;
- + Aufbau und Erweiterung von regionalen Innovationszentren und Netzwerken, um soziale Innovationskompetenz im Kontext der digitalen Transformation in die Regionen zu tragen. Zu den relevanten Aufgaben zählen unter anderem die intersektorale Vernetzung, der Wissenstransfer sowie das Anstoßen von gemeinsamen Initiativen.

3.3.1 SPIELRÄUME FÜR INNOVATION UND KREATIVITÄT ÖFFNEN

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Aufbau eines Programms und Wettbewerbsverfahrens für mehrjährige interkommunale Experimentierräume (Reallabore) durch Bund und Länder, um die Umsetzung von Projekten, Initiativen und Veranstaltungen zu fördern, die den gemeinwohlorientierten Einsatz von Digitalisierung und die Lösung regionaler Herausforderungen zum Ziel haben. Die Initiativen sollen der Erprobung neuer Prozesse und Partnerschaften, dem Aufbau von lokalem Wissen sowie der konkreten Umsetzung von Digitalisierungsinitiativen mit regionalem Mehrwert dienen, von digital gestützten Energiesystemen, Nahversorgungs- und Gesundheitskonzepten bis hin zu Datenkooperationen oder regionalen Datenräumen.

Bündelung bestehender Förderprogramme durch Bund und Länder, um eine 75%-Förderung der mehrjährigen Experimentierräume zu sichern. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**

- + Entwicklung eines Wettbewerbsverfahrens durch die Bundesländer für interkommunale Experimentierräume, die durch bestehende Förderprogramme des Landes und des Bundes zu 75 % gefördert werden. Projekte und Initiativen beruhen auf einer klaren Programmatik und Fragestellungen, um lokale Antworten auf die Herausforderungen des digitalen Wandels zu finden;
- + Verpflichtung zur Dokumentation und Evaluierung der Wirksamkeit von Projekten sowie zur Weitergabe von Erkenntnissen und Lernerfahrungen, u. a. durch die Teilnahme an überregionalen Vernetzungstreffen und Ausstellungen sowie die Veröffentlichung von Ergebnissen in Projektdatenbanken oder Online-Plattformen, wie dies als Teil von bestehenden Förderprogrammen bereits der Fall ist (z. B. Europäische Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ – EIP-AGRI);
- + auf Ebene von Bund und Ländern ist zu prüfen, inwieweit Experimentierklauseln rechtlich (beispielsweise auch in den Bauordnungen) aufzunehmen sind, um neue Herangehensweisen im Kontext einer gemeinwohlorientierten digitalen Transformation zu erproben. Bei einer Experimentierklausel handelt es sich um einen gesetzlichen Möglichkeitsraum, der für einen begrenzten Zeitraum eröffnet wird. Bei Erfüllung entsprechender Auflagen kann im Zuge dessen von bestimmten Rechtsvorgaben abgewichen werden, um organisatorische, funktionale oder technische Neuerungen zu erproben. Das so erzeugte Wissen kann der Weiterentwicklung technologischer Innovationen ebenso dienen wie der Erkenntnis über soziale und räumliche Auswirkungen. Auch für die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens und der planerischen wie administrativen Prozesse können wertvolle Erkenntnisse erworben werden.

Good Practice

Um Handlungsweisen zu überdenken, neue Organisationsformen und innovative Prozesse anzustoßen, braucht es einerseits geeignete Methoden und andererseits ein wenig Distanz vom unmittelbaren (Arbeits-)Alltag.

Derartige Formate und Experimentierräume werden von der oberösterreichischen Zukunftsakademie, dem Regionalmanagement OÖ und der Agenda 21 im Programm „**Regionale InnovationsLabore**“ angeboten. Die genutzten Formate sind ein Kreativlabor zur (Weiter-)Entwicklung von Projektideen, zur Diskussion und themenspezifischen Beteiligung sowie ein Labor, das dabei hilft, das Spektrum und die lokale Anwendung von Beteiligungs- und Kreativmethoden zu erweitern.

Die **REGIONALE** in Nordrhein-Westfalen hat sich das Ziel auf die Fahnen geschrieben, regionale Ausnahmesituationen zu initiieren, durch die mit neuen Ideen und Ansätzen experimentiert werden und Neues entstehen kann. Die REGIONALE ist eine Strukturförderungsmaßnahme, findet alle drei Jahre in einer anderen Region statt und betont Bedeutung und Potenzial von interkommunaler Zusammenarbeit. Bis 2025 läuft die **REGIONALE in Südwestfalen** frei nach dem Motto: **digital - nachhaltig - authentisch**. Die Projektsammlung reicht von Ansätzen eines digitalen Wissenscampus über digitale Bildungsangebote bis hin zur Vernetzung von Betrieben mit Blick auf digitale Herausforderungen.

In Zeiten steigender Komplexität bieten Prozesse, die Inputs unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteur:innen vereinen und damit neue Partnerschaften etablieren, viel Potenzial. Dahingehend hat das deutsche BBSR gute Beispiele für **digitale Plattformen zur urbanen Koproduktion** gesammelt. Hierbei werden Praxiserfahrungen beschrieben, die Akteur:innen in mitunter ungewöhnlichen Konstellationen mobilisieren und in gemeinwohlorientierten Aktivitäten zusammenbringen. Zu den digitalen Outputs zählen etwa die gemeinsame Nutzung von Sportplätzen („**Court Culture**“), die visuelle Aufbereitung der Umsetzung von Maßnahmen zur Mobilitätswende („**FixMyBerlin**“) oder die Vernetzung von Reparaturbetrieben („**Graz repariert**“).

Zu weiteren Bottom-up-Prozessen für (digitale) Experimente und Kooperationen ermuntert das Netzwerk der Plattform **Digital Makers Hub**. Im Rahmen des Programms „Digital Innovation Hub in Österreich“ des BMDW wird dabei eine Palette von Veranstaltungen und Workshops angeboten, um KMU, digitale Kreative, regionale Initiativen und Wissensorganisationen zu vernetzen.

Link zu digitalen Plattformen für urbane Koproduktion: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-07-2022-dl.pdf?_blob=publicationFile&v=2



Abbildung 05 Das Projekt „Wir sind digital.Dorf!“ unterstützt die Vernetzung und das Engagement in den Dorfgemeinschaften digital (Credits: Südwestfalen Agentur).

FÖRDERPOLITIK AN STRATEGISCHE RAUMENTWICKLUNG KNÜPFEN

Fördermittel für den Breitbandausbau, die aktuell und in den vergangenen Jahren durch Bund und Länder vergeben wurden, verfolgen das gemeinsame Ziel, in Österreichs Regionen flächendeckend Gigabit-fähige Kommunikationsinfrastruktur bereitzustellen. Der Zugang zu ultraschnellem Internet stellt nicht nur einen wesentlichen Standortfaktor für urbane und ländliche Räume dar, sondern ist zunehmend auch Grundvoraussetzung für die gesellschaftliche Teilhabe. Darüber hinaus können besonders in ländlichen und peripheren Räumen Versorgungslücken, z. B. im Einzelhandel, im Gesundheitswesen oder in der Mobilität, gelöst werden. Umso wichtiger ist es, den Breitbandausbau und die digitale Vernetzung von Infrastruktur und Diensten in Raumentwicklungsstrategien einzubetten.

Soll der flächendeckende Breitbandausbau der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Entwicklung von Gemeinden und Regionen nachhaltig dienen, so bedarf es einer gesamtgesellschaftlichen Rahmung und einer entschlossenen Koordination mit Raumentwicklungsprozessen. Bund und Länder müssen die notwendigen Impulse dafür setzen, indem sie die Förderpolitik mit integrierten räumlichen Strategien verknüpfen. Erst dann kann sichergestellt werden, dass der Breitbandausbau und dessen indirekter Beitrag zur räumlichen Entwicklung auch den Zielen einer sozial verträglichen, gerechten und energie- und ressourceneffizienten Raumentwicklung zugute kommt. Interkommunale Strategien und Regionalpläne können hierbei eine Brücke zwischen Fördermitteln und regionaler Raumentwicklung schlagen. Auch liefern sie die Grundlage für eine verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit und eine koordinierte Beantragung von Fördergeldern und Infrastrukturinvestitionen. Zudem kann eine interkommunale Zusammenarbeit auf regionaler Ebene die Verhandlung mit Unternehmen und Dienstleister:innen erleichtern sowie die Doppelung von Initiativen mindern.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Verzahnung von Förderungsinstrumenten und räumlichen Entwicklungskonzepten zur strategischen Einbettung des Breitbandausbaus und der digitalen Vernetzung;
- + bedarfsorientierte und koordinierte Gestaltung der Förderlandschaft im Hinblick auf regionale Digitalisierungsstrategien;
- + Förderung von interkommunaler und verwaltungsübergreifender Zusammenarbeit in der Entwicklung von Digitalisierungsinitiativen, z. B. in den Bereichen kommunale Infrastruktur,

Mobilität, Logistik und Siedlungsentwicklung, mit dem Ziel, Fehlentwicklungen zu vermeiden, Standardisierung zu sichern und Chancen zu nutzen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Fördervergaben für den Breitbandausbau durch den Bund an die Bereitschaft knüpfen, den Infrastrukturausbau in strategische Raumentwicklungskonzepte zu integrieren und auf kommunaler und/oder regionaler Ebene einen kooperativen Prozess dazu anzustoßen. Zur Sicherstellung der Umsetzung bedarf es ergänzender Regulierungen durch Bund und Länder, z. B. vertraglicher Selbstverpflichtung oder innovativer Procurement-Ansätze.
→ **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Aufbau einer Vernetzungsplattform zur Abstimmung zwischen Fördergebern und Fördernehmern auf der Ebene der Regionalentwicklung. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Bündelung bestehender Förderungsinstrumente von Bund und Ländern zur Finanzierung eines österreichischen Modellvorhabens für regionale Digitalisierungsstrategien (siehe Leitlinie 2), z. B. „Breitband Austria 2030“, „Reaktivierung des Leerstands durch Bewusstseinsbildung & Beratung, Entwicklungskonzepte & Management zur Orts- und Stadtkernstärkung“ (GAP-Strategieplan Österreich, BMLRT, 2021a) und weitere. Langfristige Finanzierung von 75 % der Kosten auf 6 Jahre, wie etwa bei den KLAR (Klimawandelanpassungsregionen) oder den KEM (Klima- und Energie-Modellregionen) des Klima- und Energiefonds. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Entwicklung einer Vergabestrategie und eines Kriterienkatalogs durch Bund und Länder, die der Beurteilung der Raumentwicklungsrelevanz, der Gemeinwohlorientierung und des regionalen Mehrwerts von Vorhaben dienen.

Good Practice

Strategien und Konzepte zur Initiierung gemeinwohlorientierter Digitalisierungsprozesse sollten über alle Ebenen koordiniert erfolgen, Regionen und Gemeinden bei der Umsetzung unterstützt werden.

Im März 2023 startet die **Breitbandinitiative 2030** des BMLRT, mit dem Ziel, eine flächendeckende Verfügbarkeit von Gigabit-Zugängen zu erreichen und damit zur Chancengleichheit zwischen Stadt und Land beizutragen. Über Teilförderungen wird der Basisinfrastrukturausbau in vier Bereichen unterstützt: unterversorgten Gemeinden, Landesgesellschaften, Betrieben und 5G-Anwendungen.

Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr fördert im Rahmen des Modellprojekts „**Smart Cities Smart Region**“ seit 2021 in elf Pilotgemeinden die Erstellung eines **Integrierten Digitalen Entwicklungskonzepts (IDEK)** und verknüpft damit die Förderpolitik für digitale Prozesse mit holistischen Stadtentwicklungsstrategien. Ziel ist es, praxisnahe und übertragbare Lösungsansätze zur Entwicklung von individuellen Digitalisierungsstrategien aufzuzeigen.

Die Initiative „**Smart Region**“ behandelt Digitalisierungsprozesse im ländlichen Raum, meist mit einem Fokus auf Daseinsvorsorge und flexible, digitale Angebote. Ein aktuelles Beispiel dafür ist die Digitale Modellregion OWL in Nordrhein-Westfalen, die innovative und übertragbare Lösungen in den Bereichen E-Government und digitale Stadtentwicklung erarbeitet und umsetzt. Ähnlich zur **österreichischen Vernetzungsplattform Smart Cities** wäre eine Plattform auch für smarte Regionen ein Ansatz, um die Abstimmung zwischen Fördergebern und -nehmern zu erleichtern, sodass konkrete Bedarfe identifiziert und Lücken effektiver geschlossen werden können.

Link zum Modellprojekt „Smart Cities Smart Regions“:
<https://www.smartcitiesmartregions.bayern.de>



Link österreichischen Vernetzungsplattform Smart Cities: <https://smartcities.at/mission/nationale-vernetzungsplattform-smart-cities/>



DIGITALE KOMPETENZEN UND INSTITUTIONELLE KAPAZITÄTEN AUFBAUEN

Die Umsetzung von lokalen wie regionalen Digitalisierungsstrategien sowie entsprechender Maßnahmen und Initiativen erfordert die institutionelle Verankerung der Thematik und die organisatorische Einbettung von Verantwortlichkeiten. Je nach Themenumfang einer Digitalagenda kann eine Anpassung institutioneller Strukturen im Sinne einer intersektoralen Vernetzung erforderlich sein. In der Kommunal- und Stadtverwaltung kann dies von der Einrichtung eines abteilungsübergreifenden Arbeits- oder Steuerungskreises und der Bestellung verantwortlicher Personen in einzelnen Abteilungen bis hin zur Auslagerung der Gesamtstrategie an eine eigene Digitalagentur reichen. Auf regionaler Ebene betrifft dies zudem Regionalentwicklungsagenturen, die Gemeinden und Regionen in der Entwicklung von Digitalstrategien betreuen. Externe Agenturen können neben der Projektverantwortung auch die Koordination und Vernetzung der betroffenen Akteur:innen innerhalb und außerhalb der Verwaltung übernehmen. Wesentlich für die Umsetzung von Digitalisierungsbestrebungen ist die verwaltungsübergreifende Abstimmung zwischen Kommunen und kommunalen Betrieben, Ländern und dem Bund. Dies kann die Anpassung technischer Standards und legistischer Rahmenbedingungen betreffen oder der Koppelung von Ressourcen und dem Lernen voneinander dienen.

Darüber hinaus erhöht die Digitalisierung aller Lebensbereiche die Dringlichkeit, über digitale Kompetenzen und Fähigkeiten zu verfügen. Dies betrifft planende Akteur:innen innerhalb und außerhalb von Verwaltungseinrichtungen. Planende sind zunehmend gefordert, mit neuen Informationsstrukturen umzugehen, digitale Planungsinstrumente einzusetzen und Methoden der Datenerhebung zu berücksichtigen (Spellerberg et al., 2021). Dies verlangt einerseits, dass Lehrpläne an den Universitäten angepasst werden, um Studierende und Auszubildende auf die neuen Anforderungen vorzubereiten, andererseits erfordert dies auch den Aufbau von Weiterbildungsmöglichkeiten innerhalb der Verwaltung, sei es durch ressortübergreifende Projekte, Kooperationen mit Bildungseinrichtungen oder Förderprogramme.

Gleichermaßen bedarf es weiterer Investitionen in die digitalen Kompetenzen der Zivilbevölkerung, um die gesellschaftliche Teilhabe aller zu sichern. Zwar verfügen bundesweit 66 % der österreichischen Bevölkerung zumindest über grundlegende digitale Kompetenzen (DESI, 2021), doch verdeutlicht die kontinuierlich wachsende Menge an digital verfügbaren Informationen und Angeboten, dass technische Fertigkeiten allein nicht ausreichen, um diese zu bewältigen. Ebenso zentral ist die Vermittlung kritischer Medienkompetenzen und Fähigkeiten, das Internet strategisch zu nutzen sowie Inhalte

selbst zu gestalten (Schweitzer et al., 2021). Zu diesem Zweck sind Bildungs- und Weiterbildungsangebote zielgruppenspezifisch und vor Ort als niederschwellige Anlaufstellen aufzubauen – sei es an Schulen, in öffentlichen Bibliotheken und Gemeindezentren oder innerhalb von Betrieben.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Institutionelle Verankerung von übergeordneten Digitalisierungsstrategien sowie organisatorische Einbettung von Verantwortlichkeiten in den jeweiligen Abteilungen oder Fachbereichen;
- + Aufbau der erforderlichen Kompetenzen und Fähigkeiten seitens der öffentlichen Verwaltung, der kommunalen Betriebe und der Zivilbevölkerung, um die digitale Transformation aktiv mitzugestalten;
- + Sicherung der digitalen Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen, bei gleichzeitigem Beibehalten analoger Strukturen, die ebenso nicht digitale Kommunikationswege ermöglichen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Fördervergabe durch Bund und Länder, um insbesondere kleinere Gemeinden dabei zu unterstützen, die Thematik der digitalen Transformation institutionell zu verankern und innerhalb der betroffenen Verwaltungseinheiten personelle Ressourcen bereitzustellen (Aufbau neuer Stellen, Arbeitskreise, Lenkungsgruppen, Agenturen etc.);
- + Finanzierung des Auf- und Ausbaus von Vermittlungsformaten und Vernetzungsplattformen durch Bund, Länder und Gemeinden, um die digitale Transformation innerhalb der Verwaltung zu begleiten, z. B. in Form von Kompetenzzentren oder Kooperationen mit Bildungseinrichtungen. Schulungsangebote können Themen wie den Umgang mit Daten, die Erweiterung bestehender Infrastrukturen und den Aufbau neuer Instrumente, z. B. digitale Einreichplanung, betreffen;
- + Förderung der verwaltungsübergreifenden Zusammenarbeit durch Bund und Länder, um koordinierte Digitalisierungsvorhaben zu sichern und Ressourcen zu bündeln.

3.5.1 DIGITALE TEILHABE DER BEVÖLKERUNG SICHERN

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Entwicklung zielgruppenspezifischer Strategien für lebenslanges Lernen und digitale Befähigung dezentral und vor Ort in den Regionen, Gemeinden und Quartieren;
- + Fördermittelvergabe zur kommunalen Einrichtung von digitalen Lernorten, die im Quartier oder Wohnumfeld lokal verankert und öffentlich zugänglich sind (BBSR, 2021b). Öffentliche Einrichtungen, die zu diesem Zweck durch entsprechende Infrastruktur (digitale Endgeräte, Lernangebote, qualifiziertes Personal etc.) erweitert werden können, umfassen z. B. Bibliotheken, Schulen, VHS (Volks-hochschulen) oder Gemeindezentren;

- + Förderung des Aufbaus regionaler Netzwerke zwischen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, öffentlicher Verwaltung und Betrieben, um einen Wissenstransfer herzustellen und die Weiterbildung und Qualifizierung von Fachkräften im produzierenden Gewerbe zu unterstützen.

Good Practice

Es braucht institutionelle Strukturen und Kompetenzen, um Digitalisierungsinitiativen zu realisieren und zwischen dem normativen Rahmen strategischer Leitlinien und dem konkreten Handeln der Kommunen einen Bogen zu schlagen.

Im Rahmen des Forschungsprojektes „**Die digitale Stadt gestalten**“ des BBSR (2021) wurde erarbeitet, wie die **Leitlinien der Smart City Charta (BBSR, 2017)** möglichst praxisnah in Kommunen übersetzt werden können. Unter den untersuchten Fallstudien (Aachen, Arnberg, Mannheim und Ravensburg) ist auffallend, dass die Digitalisierung in allen Kommunen maßgeblich von wenigen engagierten Schlüsselfiguren, meist Bürgermeister:innen bzw. Personen, die über eine Weisungsbefugnis verfügten, vorangetrieben wird. Institutionell wurden kommunale Arbeitsgruppen und Kooperationen mit ansässigen Firmen, engagierten Bürger:innen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur wissenschaftlichen Begleitung sowie (über-)regionale Netzwerke eingerichtet, um die jeweilige Digitalisierungsstrategie zu erarbeiten.

Ein kenntlicher Unterschied in der Herangehensweise größerer und kleinerer Kommunen betrifft den **Aufbau von Netzwerken und Kooperationen**. Während in größeren Kommunen die lokale Digitalwirtschaft frühzeitig eingebunden wurde, setzten kleinere Kommunen tendenziell auf Kooperationen mit stadteigenen Betrieben und Kontakte mit der digitalaffinen Zivilbevölkerung. Um häufige Widerstände innerhalb der Verwaltung abzubauen, galt es, Mitarbeiter:innen frühzeitig einzubinden, sowie Transparenz und Austausch durch Informationsstrategien und fach- und bereichsübergreifende Teams zu fördern. Kriterien, die in allen Fallstudien als wesentlich eingestuft wurden, betreffen Fördermittel als Voraussetzung für die Umsetzung umfangreicher Projekte, das Vorantreiben von Open-Data-Ansätzen und den interkommunalen Austausch als Mehrwert für die Entwicklung von Strategiepapieren.

Ein ähnliches Projekt wurde in Niederösterreich bereits etabliert. Dort wurde durch den Aufbau eines intelligenten digitalen Netzwerks der Grundstein für das **Haus der Digitalisierung** gelegt. Dieses macht neue Technologien für Besucher:innen greifbar und dient als erste Anlaufstelle für neue Digitalprojekte in Niederösterreich. Das 2018 etablierte Netzwerk hilft dabei, internationale Kooperationen zu knüpfen sowie relevante Entwicklungen im Bereich Digitalisierung frühzeitig zu erkennen, und stellt Know-how zu Verfügung.

Link zum Forschungsprojekt „Die digitale Stadt gestalten“: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Studien/2015/Smart-Cities/digitale-stadt-gestalten/01-start.html?docId=2176198¬First=true>



Abbildung 06 Digitale Stadt
(Credits: PID / Schaub-Walzer)

Link zum Haus der Digitalisierung in Niederösterreich: <https://www.ecoplus.at/interessiert-an/haus-der-digitalisierung/>



DIE RESSOURCE „DATEN“ KLUG NUTZEN

Im Hinblick auf eine zunehmende Vielfalt an Methoden der Datenerhebung (z. B. Big Data, Open Data, Crowdsourcing etc.) sowie die Erfassung von Umwelt- und Bewegungsdaten gewinnt das Bewusstsein für die Chancen und Risiken der Datennutzung seitens der planenden Akteur:innen an Relevanz. Aus Sicht der Gemeinden birgt das Teilen von Daten enormes Potenzial für die kommunale Wertschöpfung, die Daseinsvorsorge und gemeindeeigene Geschäftsmodelle (BBSR, 2021b). Innerhalb der Verwaltung bedarf es dazu allerdings auch der Kompetenzen, Daten und Informationen einschätzen und bewerten zu können, sowie eines klaren Bekenntnisses zur gemeinwohlorientierten Nutzung der Daten, z. B. im Sinne verkehrs-, umwelt- und wirtschaftspolitischer Zielsetzungen (Stadt Wien, 2021: 6). Insbesondere hierzu dürfen technische Neuerungen wie künstliche Intelligenz und Big-Data-Analysen nicht überschätzt werden. Zwar können sie die Erhebung und Analyse von Daten erleichtern, doch liefern sie keinen Ersatz für deren Interpretation, Einordnung und Beurteilung (von Einem, 2021: 65).

Wesentlich im Hinblick auf Datensammelsysteme und Erhebungsmethoden ist weiters, dass die Erfassung, Verarbeitung und Veröffentlichung von Daten anonymisiert und nach ethischen Grundsätzen des Datenschutzes verläuft (Damm, 2021). Grundlage ist die DSGVO, deren Übernahme in Planungsinstrumente sichergestellt werden muss. Die Komplexität der Regelung erfordert auch Schulungen von Personal und eine klare Positionierung zur Selbstverständlichkeit digitaler Selbstbestimmung. In Smart-Region- und Smart-City-Konzepten kann dies verankert werden, z. B. über Vertragsgestaltung (Datensouveränitätsklauseln), Leitlinien zur Daten-Governance, Open-Source-basierte Infrastrukturen und begleitende Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen (PD, 2020).

Um erhobene Daten abteilungsübergreifend zu integrieren, lancieren Gemeinden zunehmend den Aufbau städtischer oder regionaler Datenplattformen (Deutscher Städtetag, 2021). Diese stellen eine Basisinfrastruktur dar, die der Bearbeitung, Speicherung und Bereitstellung kommunaler Daten dient. Meist entspricht die technische Lösung dem Prinzip eines „Systems der Systeme“ und liefert eine Schnittstelle, die abteilungseigene Daten miteinander verknüpft und einen einheitlichen Zugriff schafft. Zentral für die Entwicklung von Datenplattformen sind Vereinbarungen hinsichtlich technischer Standards und der Harmonisierung von Datenmodellen sowie die Festlegung ihrer strategischen Zweckmäßigkeit. Besonders im Hinblick auf grenzübergreifende Infrastruktursysteme wie den Verkehr, die Wasserversorgung oder das Energiemanagement lohnen sich interkommunale Kooperationen und ein Verständnis von Daten als

regionaler Ressource. Zudem gewinnt im Hinblick auf eine mögliche Abhängigkeit von externen Unternehmen der Digitalwirtschaft die lokale bzw. regionale Speicherung von Daten an Bedeutung. Dies erfordert entsprechende Infrastrukturen wie einen Datenraum, der die kommunale Verwaltung von Daten sicherstellen kann, sowie Datenzentralen mit der notwendigen Hardware für die Datenspeicherung.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Stärkung des Bewusstseins für einen gemeinwohlorientierten Umgang mit Daten und die Kenntnis, wie Daten erfasst, kontrolliert, gesteuert und genutzt werden können;
- + Aufzeigen von Ansatzpunkten zur rechtlichen und vertraglichen Verankerung von Datensouveränität und digitaler Selbstbestimmung in Digitalisierungsprojekten;
- + Förderung von und Kooperation mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen, die offene Daten und digitale Anwendungen dazu nutzen selbstorganisiert Antworten auf lokale Bedarfe, z. B. in der Nachbarschaftshilfe, der Mobilität oder der Weiterbildung, zu finden.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Vergabe von Fördermitteln und Unterstützungsleistungen durch Bund und Länder für die Anpassung von Governance- und Organisationsstrukturen innerhalb der kommunalen Verwaltung sowie Aufbau von Basisinfrastrukturen zur Erhebung, Aufbereitung und Veröffentlichung von Daten zur öffentlichen Nachnutzung im Sinne der Open Data. Aufgaben, die unter anderem wahrzunehmen sind: Datensammlung, Datenbereitstellung und Betreuung von Akteursnetzwerken. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Förderungen seitens des Bundes und der Länder, um Kooperationen zwischen öffentlichen Verwaltungen und lokalen Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Stadtwerken in der Entwicklung von Digitalisierungsinitiativen zu unterstützen, z. B. Umsetzung regionaler Datenplattformen, Datenräume sowie von Datenkooperationen zwischen kommunalen Akteur:innen, Privatwirtschaft und Zivilbevölkerung (nutzergenerierte Daten und Civic Tech). → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Bereitstellung von Beratungsleistungen und Praxisleitfäden mit ethischen Leitlinien seitens des Städte- und Gemeindebundes, um öffentliche Verwaltungen in der Erstellung von Nutzungsvereinbarungen und Verträgen zur Regelung des Datenaustausches mit Unternehmen der Digitalwirtschaft zu unterstützen. Als Beispiel gelten unter anderem Verhandlungen mit privaten Anbietern der Shared Mobility, z. B. E-Car- oder E-Scooter-Anbietern, deren Daten für die Evaluierung der Nachfrage, Wirksamkeit und des Verkehrsmanagement zentral sind;
- + Entwicklung von kommunalen und/oder regionalen Datenstrategien, die sich an den übergeordneten Zielen integrierter Entwicklungskonzepte und -pläne der Länder, Regionen und Gemeinden orientieren (BBSR, 2021b: 10). Darin ist festzuschreiben, für welchen Zweck und mit welcher Wirkung Daten durch Gemeinden

erhoben und verwertet werden, z. B. in den Bereichen Klima- und Umweltschutz, soziale Gerechtigkeit, lokale Wirtschaftskreisläufe etc. Zudem sind die Qualitätsstandards der Datenerfassung in Datenstrategien festzulegen;

- + Förderung der zivilgesellschaftlichen Mitgestaltung von Digitalisierungsinitiativen, indem u. a. Möglichkeiten des „Citizen Sensing“ und des Datenteilens in Planungsprozesse integriert werden.

Good Practice

Der Zugriff auf Daten und Informationen stellt zunehmend eine Grundvoraussetzung für eine nachhaltige und sozial gerechte Raumentwicklung dar, dabei gilt es, ethische Grundsätze und Selbstbestimmung zu wahren.

In der **Smart City Charta des BBSR** (2017) wurde ausformuliert, welche Herausforderungen im Zuge der digitalen Transformation auf Gemeinden und Städte zukommen, aber auch, was diese benötigen, um die digitale Transformation nachhaltig zu gestalten. Im Zentrum der Erstellung stand ein breit angelegter Dialogprozess, in dem sich das zuständige deutsche Ministerium mit etwa 70 Vertreter:innen unterschiedlicher Verwaltungen, Wissenschaftsorganisationen, Wirtschafts-, Sozial- und Fachverbände sowie der Zivilgesellschaft austauschte. Ein Ergebnis dieses Prozesses sind die Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung, welche zum Ziel haben, die Handlungsfähigkeit der Kommunen zu sichern und zu stärken. Im Zentrum steht die Fähigkeit der Kommunen, die entstehenden Daten zu kontrollieren, zu steuern und zu nutzen.

Der **digitale Zukunftsraum Lienzer Talboden** wiederum liefert ein Beispiel für den souveränen Umgang mit Daten in Österreich. Die 15 Mitgliedsgemeinden des Osttiroler Planungsverbandes Lienz und Umgebung haben sich als „smarte“ Region zusammengeschlossen, um durch einen gemeinsamen verantwortungsvollen Umgang mit Daten ihren Wirtschafts- und Lebensraum zu verbessern. Im Zuge der Bestrebung entstand der Ansatz eines regionalen Datenraumes, der dazu dient, die Daten der Bürger:innen in der Region zu sichern und für die öffentliche Planung vorzuhalten. Dadurch wird sichergestellt, dass demokratisch darüber entschieden wird, welche Daten gesammelt und verarbeitet werden. Ganz konkret schlug sich das z. B. in den Verbesserungen der CO₂-Bilanz im Energieverbrauch öffentlicher Gebäude nieder.

Link zur Smart City Charta: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2017/smart-city-charta-de-eng-dl.pdf;jsessionid=3E61742DE777B1588887580AA9AE517D.live11291?_blob=publicationFile&v=1



Link zum digitalen Zukunftsraum Lienzer Talboden: <http://www.zukunftsraumlienzeratalboden.at>



RÄUMLICHE QUALITÄTEN NEU BESTIMMEN

Die Digitalisierung von Arbeitsprozessen, des Einkaufs oder der Abwicklung von Amtsangelegenheiten liefert Beispiele dafür, wie die Übersetzung von Analogem ins Digitale auch räumliche Funktionen dematerialisiert. Die digitale Abwicklung ermöglicht die örtliche Entkoppelung dieser Tätigkeiten einerseits und erhöht andererseits ihre potenzielle Reichweite. Zu einem gewissen Grad können so Standortnachteile kompensiert werden und beispielsweise periphere Räume durch den Anschluss an urbane Märkte profitieren, auch wenn der Wettbewerbsdruck dadurch tendenziell steigt. Zudem trägt Digitalisierung zu einer Überlagerung von Funktionsbereichen und einer Transformation öffentlicher Räume bei. Räumliche Transformation findet dabei auf zwei Ebenen statt: in der Veränderung ihrer physischen Gestalt und in ihrem Gebrauch. Das soziale Spektrum erweitert sich, Lebensstile werden ausdifferenziert, die Digitalisierung stellt neue Anforderungen an die Örtlichkeit, an deren Qualität und Atmosphäre. So stellen etwa Shared-Mobility-Dienste, wie E-Scooter und Leihfahrräder, ebenso Raumansprüche wie die steigende Anzahl an Paket- und Zustelldiensten.

Digitalisierungsprozesse in den unterschiedlichen Handlungsfeldern der Planung erfordern insofern eine intensive Auseinandersetzung mit den Auswirkungen digitaler Technologien und Dienste auf räumliche Qualitäten, öffentliche Räume und die gebaute Umwelt (BMKÖS, 2021). Auch sind Städte und Gemeinden zunehmend gefordert, der mit der Digitalisierung einhergehenden Enträumlichung neue Raumqualitäten entgegenzusetzen – besonders in Zeiten von Klima- und Gesundheitskrise. In den Fokus rückt die Neubewertung öffentlicher Räume in den Zentren und Quartieren. Sie sind es, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Aufenthalts- und Erlebnisqualität haben und ein starkes Gegengewicht zur Couch-Bequemlichkeit beispielsweise des Onlinehandels und zur rein virtuellen sozialen Interaktion setzen. Es bedarf also der Vermeidung von Nutzungskonflikten und der Priorisierung von lebenswerten Räumen – gerade, weil Urbanität nicht ins Digitale übertragbar ist (ARL, 2021).

Im Zentrum einer In-Wert-Setzung städtischer und dörflicher Qualitäten steht also die Berücksichtigung von räumlichen Wechselwirkungen digitaler Technologien und die kreative Verknüpfung von Analogem und Digitalem. Dies betrifft beispielsweise die multifunktionale Anreicherung von Standorten und die Anpassungsfähigkeit von Strukturen. Im Fall von klassischen Einzelhandelsstandorten betrifft dies neben der Gestaltung von Multi-Channel-Ansätzen vor allem die Nachnutzung von Leerstand durch Kulturelles, Soziales, Bildung und Wohnen, um ihre zentrenbildende Relevanz und Erlebnisqualität zu steigern. Dies ist lokal wie regional bedeutsam, da insbesondere

digitale Nahversorgungskonzepte durch die räumliche Verortung an Dorfläden oder multifunktionalen Abholstationen an sozialer Relevanz gewinnen. Darüber hinaus steigt die Bedeutung kleinräumiger Strukturen, um die Produktion und das traditionelle Handwerk zurück in die Zentren und Ortskerne zu holen (Stichwort: Makerspaces). In den öffentlichen Räumen geht es letztlich um die Rückgewinnung und Neuinterpretation meist einseitig ausgerichteter Verkehrsräume zu multifunktionalen Bewegungs- und Erlebnisräumen sowie um den Ausbau der grünen und der blauen Infrastruktur. Dies stellt besondere Anforderungen an die Entwicklung strategisch angelegter Zentren- und Ortsteilkonzepte, die darauf auszurichten sind, die Vielfalt an Nutzungen und Funktionen in Beziehung zueinander und zur Entwicklung der öffentlichen Räume zu setzen.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Integration von zunehmend diversen Nutzungsansprüchen im öffentlichen Raum bei gleichzeitiger Priorisierung einer klimagerechten Gestaltung, von konsum- und barrierefreien Verweilmöglichkeiten und aktiver Mobilität;
- + Stärkung der „Onlineresilienz“ (ARL, 2021: 8) bestehender Orts- und Stadt(teil)zentren durch eine gezielte und regional abgestimmte Profilierung der Standorte, die auf einer Vielfalt an Angeboten, einer funktionalen Durchmischung und einer besonderen Erlebnisqualität beruht;
- + Ausbildung von neuen kleinteiligen Zentren in bestehenden Wohnquartieren, um einerseits den Bedarf nach dezentralen Mobilitäts- und Logistikpunkten sinnvoll zu integrieren und andererseits den Wandel von Alltagsrhythmen durch die Überlagerung von Wohnen, Arbeiten, Pflege und Erholung zu erleichtern.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Ergänzung baukultureller Initiativen in Ortskernen durch Maßnahmen zur Stärkung der Online-resilienz, z. B. Förderung der Mischnutzung, Integration digitaler Lernorte, Ansiedlung von kleinflächiger Produktion, Handwerksbetrieben und Kreativwirtschaft, sowie der regionalen Entwicklung von digitalen Schaufenstern und Vertriebskanälen mit Ortsbezug. So können Wirtschaftskreisläufe in der Region und Einzelhandelsstandorte erhalten werden. → **Siehe Good-Practice-Beispiele;**
- + Revision von Strategien zur Aufwertung des öffentlichen Raums unter Berücksichtigung neuer Entwicklungen digital gestützter Mobilität, Logistik, Nahversorgung und mobiler Arbeit. Mögliche Ansätze umfassen beispielsweise „Curbside-Management“-Konzepte, die je nach Quartier und Straßentypologie die Raumanprüche neuer Mobilitätskonzepte auf die Anforderungen der Bewohner:innen und angrenzende Funktionen abstimmen;
- + Erweiterung angedachter Orts- und Stadtkernförderungen von Bund und Ländern (z. B. Österreichischer GAP-Strategieplan Vers. 2021) um gemeinwohlorientierte Digitalisierungsinitiativen, die Analoges mit Digitalem kreativ verschränken.

Good Practice

Welche Möglichkeiten gibt es, um die Baukultur in den Stadt- und Ortskernen zu stärken und multifunktionale Nutzungen zu etablieren? Antworten auf diese Frage suchen momentan Städte und Gemeinden in Österreich, aber auch in anderen Ländern.

Vielerorts hat man zumindest bereits Teilantworten auf diese Fragen gegeben. Der **Projektpool stadimpulse** ist eine zertifizierte Plattform, die auf Initiative des Handelsverbandes Deutschland (HDE), des Deutschen Städte- und Gemeindebunds, der Bundesvereinigung City- und Stadtmarketing Deutschland, des Deutschen Städtetags und der CIMA Beratung + Management GmbH entstanden ist und durch das Bayerische Wirtschaftsministerium gefördert wird. Die Projektdatenbank dient als Hilfestellung für Kommunen und bietet eine breite Auswahl an gelungenen Praxisbeispielen, um sich einen wertvollen Überblick darüber zu verschaffen, welche Bausteine wichtig sind, um nutzungsgemischte und identitätsschaffende Ortszentren entstehen zu lassen. Dabei sind die Projekte in acht Blöcke untergliedert: Standortförderung und Leerstand, Erlebnis- und Lebensraum, Innovation im Handel, Marketing und Kommunikation, Stadtgestaltung und Immobilien, Mobilität und Erreichbarkeit, Organisation und Zusammenhalt und Events sowie Belebung und Frequenz.

Eine weitere Möglichkeit, der örtlichen Entkopplung durch Digitalisierung zu begegnen, ist **aktives Standortmarketing**. Trofaiach in der Steiermark und Waidhofen a. d. Ybbs stemmen sich beispielsweise aktiv gegen die Verödung der Zentren und setzen positive Impulse für die Leerstandsaktivierung indem sie alle dafür wichtigen Stakeholder vernetzen und eigene Marketingkonzepte entwickelt haben.



Abbildung 07 Co-Working-Raum „PostWerkStatt Ottensheim“ (Credits: PostWerkStatt)

Link zum Projektpool stadimpulse:
<https://unsere-stadimpulse.de>



ANPASSUNGSSTRATEGIEN DER RAUMORDNUNG AUSLOTEN

Indem Digitalisierungsprozesse unter anderem die Arbeitswelt, das Mobilitätswesen und Formen der Nahversorgung verändern, wirken sie indirekt auf die räumliche Entwicklung. Für die künftige Errichtung von Wohnraum bedeutet dies beispielsweise, dass die zunehmende Überlagerung von Nutzungsweisen stärker zu berücksichtigen sein wird – etwa im Hinblick auf die Kombination aus Wohnen, Arbeiten und Versorgung oder die Nähe zwischen Wohnraum und kleinteiliger Produktion, Einzelhandel und sozialen Einrichtungen. Der Wandel im Mobilitäts- und Logistikwesen wiederum macht deutlich, dass anstelle von Parkhäusern und weitläufigem Parkraum in Zukunft multifunktionale Mobilitäts-Hubs, dezentrale Paket-Drehscheiben und Verteilzentren weiter an Bedeutung gewinnen werden. Bereits heute ist zu beobachten, dass sich die räumlichen Flächenansprüche verschieben (Spellerberg et al., 2021).

Für die Raumordnung bedeutet die digitale Transformation einerseits, dass die Anpassungsfähigkeit von Strukturen an Bedeutung gewinnt und andererseits die Herausforderung weiter bestehen bleibt, einen schonenden Umgang mit Ressourcen, insbesondere des Bodenverbrauchs, sicherzustellen. Zwar bedarf es im Hinblick auf räumliche Rückkopplungseffekte von Digitalisierungsprozessen weiterer Grundlagenforschung und Studien, z. B. Trendprognosen, Szenarien, empirischer Evidenzen etc. (Schellerberg et al., 2021: 154), doch kann auch dazu ordnungsplanerisch ein Beitrag geleistet werden, etwa indem relevante Datengrundlagen systematisch erfasst, zusammengeführt und analysiert werden, wie im Fall von Parkraumdaten. Dahingehend ist auch die verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit und regionale Koordination wesentlich, denn nur so können notwendige Schnittstellen ausgebaut und Vernetzungsmöglichkeiten, z. B. Standortkooperationen, geschaffen werden.

ZIELE DER LEITLINIE

- + Anpassungsfähigkeit von Räumen und Strukturen sichern, um die Um- und Mischnutzung, Neuverteilung, (vertikale) Verdichtung und Rückwidmung von Flächen und Siedlungsstrukturen zu ermöglichen;
- + Aktualisierung der für die Raumplanung zu erhebenden Grundlagen und Datensätze;
- + Stärkung der koordinierten und interkommunalen Raumordnung.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- + Förderung von Studien zur Erfassung und Evaluierung von baulich-räumlichen Strukturen, die im Zusammenhang mit Digitalisierungsprozessen an Bedeutung einbüßen und unter einem zunehmenden Anpassungsdruck stehen könnten, z. B. im Bereich des stationären Einzelhandels (Fachmarktzentren), der Mobilität (Parkraum) oder der Bürobauten (neue Orte der Arbeit);
- + Prüfung einer notwendigen Revision der Raumordnungskataster und der für die Raumplanung zu erhebenden Grundlagen und Datensätze;
- + Entwicklung und Nutzung von Verfahren zur Abschätzung der Nachhaltigkeit und Anpassungsfähigkeit von räumlichen Entwicklungsprojekten und Bauvorhaben.

Good Practice

Der voranschreitende digitale Wandel erfordert auch von der Raumordnung Anpassungsschritte. Wichtige zugrundeliegende Konzepte, wie das Zentrale-Orte-Konzept, müssen neu bewertet werden. Planer:innen bedürfen erweiterter Kompetenzen und das planerische Instrumentarium muss angepasst werden.

Beispiele für digitale Planungsinstrumente liefert unter anderem das Land Tirol. Über das **tiris** werden im Land Tirol geografische Informationen zur Verfügung gestellt, die eine amtliche und öffentliche Nutzung von Daten im Internet ermöglicht. Mit dem Kartendienst **tirisMobile** wird zudem der Zugriff mittels mobilem Endgerät ermöglicht, er enthält Auskünfte zu Adressen, Kataster, Kunstkataster, Mountainbike-Routen, aber auch Naturgefahren, Naturschutz und Raumordnung.

Beim **Tiroler Flächenwidmungsplan (eFWP)** wiederum werden die Möglichkeiten der Digitalisierung dazu genutzt, Verfahren vollelektronisch abzuwickeln. Das Vorhaben reicht von der Schaffung eines digitalen Arbeitsablaufes bei der Erstellung der Flächenwidmungspläne und der Einführung des elektronischen Flächenwidmungsplanes mit Ordnungsqualität bis hin zur elektronischen Kundmachung und der Einbindung aller betroffenen Dienststellen. Dadurch konnte unter anderem die Fehleranfälligkeit und Verfahrensdauer gesenkt werden.



Abbildung 08 tirisMobile: Zugriff auf geografische Informationen mithilfe des Smartphones

4

QUERSCHNITTSTUDIE

TRENDS DER DIGITALISIE-
RUNG IN THEMENFELDERN
DER PLANUNG

EINLEITUNG

Städte, Gemeinden und Regionen befinden sich inmitten eines sich beschleunigenden und vielschichtigen Wandels: wirtschaftlich, technologisch, ökologisch, demografisch und sozial. Einen zentralen Treiber stellt die Digitalisierung dar, die mittlerweile in alle gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereiche Einzug gehalten hat und deren Wirkungen zunehmend auf der konkreten räumlichen Ebene spürbar werden.

Allerdings liegen über die räumlichen Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen bislang nur wenige empirisch fundierte Untersuchungen vor. So beleuchteten vor Ausbruch der Covid-19-Pandemie nur einzelne Studien im deutschsprachigen Raum die Raumwirksamkeit der Digitalisierung. Im Kontext der Raum- und Stadtentwicklungsforschung zählen dazu das 2019 veröffentlichte Thesenpapier „Räumliche Dimensionen der Digitalisierung“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) und das Schweizer Forschungsprojekt „Nutzen der Digitalisierung für eine nachhaltige Landschafts- und Raumentwicklung (NUDIG)“ (Soike et al., 2019; Engelke et al., 2019). Für Österreich wurde im Zuge einer regionalökonomischen Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) erstmals aufbereitet, inwieweit sich die Beschäftigungseffekte der Digitalisierung zwischen den österreichischen Bundesländern unterscheiden

Abbildung 09 Digitalisierung im Raum
(Foto: Madlyn Miessgang)



und welche Wirkungsdynamiken sich in städtischen und ländlichen Räumen dadurch abzeichnen (Firgo et al., 2018). Die vorliegende Querschnittstudie knüpft an diese und viele weitere Studien an und rückt dabei gezielt Entwicklungen in Österreich in den Fokus.

4.1.1 FRAGESTELLUNGEN UND BETRACHTUNGSFOKUS

Aus Sicht der überörtlichen Raumplanung und Stadtentwicklung wirft die Auseinandersetzung mit den räumlichen Dimensionen der Digitalisierung eine Vielzahl an Fragestellungen auf, die auch im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft nur in Ansätzen beantwortet werden können. In der Querschnittstudie wird einleitend hinterfragt:

- + Welche räumlichen, sozialen und wirtschaftlichen Veränderungen gehen mit Digitalisierungsprozessen einher und was bedeutet dies bezogen auf Funktionen wie Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung, Gesundheit oder Mobilität?
- + Wie verändern sich räumliche Nutzungsformen und Standortanforderungen? Welchen Einfluss hat dies auf lokale und regionale Verflechtungen?
- + Wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Raumwahrnehmung und auf den Stellenwert öffentlicher Räume im physischen Kontext aus? Wie verändert sich das Öffentliche im Vergleich zum Privaten?
- + Von welchen Technologien geht demnach das größte Transformationspotenzial für den gebauten Raum aus und welche Relevanz besitzen diese für Städte, Gemeinden und Regionen?

Koordination, Integration, Steuerung

Digitalisierungsprozesse verändern allerdings nicht nur Alltagsroutinen und räumliche Nutzungsformen, sondern auch die Art und Weise, wie und durch wen diese Prozesse gesteuert werden. Zumal

Digitalisierung neue Organisations- und Geschäftsmodelle in bestehenden Handlungsfeldern ermöglicht und dadurch das Spielfeld der Stadt- und Raumentwicklung um neue Akteur:innen erweitert. Im Zusammenhang mit neuen Phänomenen gilt es demnach auch die Interessen und den Einfluss von neuen Akteur:innen auf die räumliche Entwicklung zu erfassen. Im Sinne der Daseinsvorsorge und der Sicherung gleichwertiger Lebensverhältnisse ist aus Sicht der Raum- und Stadtplanung zu identifizieren, an welcher Stelle Marktlücken und räumliche Disparitäten auftreten können, die es durch entsprechende Steuerungsansätze aufzufangen bzw. abzufedern gilt (Abb. 10).

Vor diesem Hintergrund wird im letzten Abschnitt der Querschnittstudie auf die planerischen Instrumente und Prozesse eingegangen und folgenden Fragen nachgegangen:

- + Inwieweit kann die digitale Transformation durch raumplanerisches Handeln gestaltet werden und zum Abbau von bestehenden

„Wir müssen unsere Grundsätze und Planungsprinzipien im Hinblick auf ihre Aktualität abklopfen: Ist die Orientierung am öffentlichen Verkehr bei der Nahversorgung, sind die Instrumente im Umgang mit EKZ noch aktuell? Sind die Forderungen in der Raumplanung noch aktuell?“

Christine Itzlinger-Nagl (Land Salzburg, örtliche und überörtliche Raumplanung)

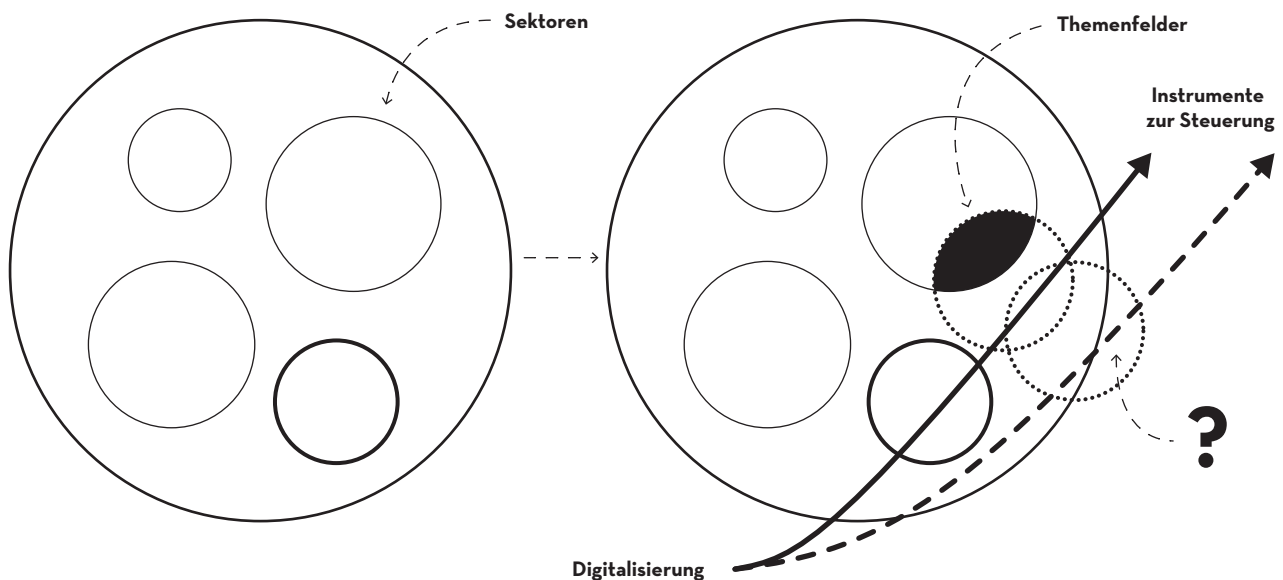


Abbildung 10 Ausgangslage, Bewegungen, Wirkungen und Steuerungsmöglichkeiten im Kontext der Digitalisierung

regionalen Disparitäten beigetragen werden?

- + Welcher Rahmenbedingungen bedarf es, um die Potenziale der Digitalisierung im Sinne einer größeren Nachhaltigkeit und Resilienz nutzbar zu machen? Was bedeutet dies für die Weiterentwicklung von planerischen Instrumenten und Prozessen?

4.1.2 AUSWAHL DER THEMENFELDER

Um die räumlichen Wirkungen von Digitalisierungsprozessen systematisch zu erfassen, wurden im Rahmen dieser Studie folgende sieben Themenfelder untersucht: Arbeit, Wohnen, Versorgung und Handel, Mobilität und Logistik, soziale Infrastruktur, Dateninfrastruktur sowie Tourismus und Kulturlandschaften. Diese orientieren sich an den Daseinsgrundfunktionen und wurden auf Basis einer durchgeführten Umfrage mit Expert:innen zu jenen Handlungsfeldern verdichtet, in denen raumwirksame Veränderungen teils heute schon festzustellen sind und frühzeitig zu gestalten sein werden.

Die Teilnehmenden des durchgeführten Surveys stammen aus unterschiedlichen Wirkungskreisen der Raumplanung (öffentliche Verwaltung, Planung und Beratung, Politik etc.). Besonders raumwirksame Veränderungen infolge der Digitalisierung wurden demnach in den Bereichen Arbeiten, Versorgung und Handel sowie Mobilität gesehen. Als große Herausforderungen für die Raumentwicklung im Kontext der Digitalisierung wurden vor allem die Felder Handel, Logistik und Infrastruktur genannt. Auch der Mobilitätswandel wurde in seiner Bedeutung unterstrichen – vollziehe er sich bisher schließlich vor allem im städtischen Raum. Der Abbau von räumlichen Disparitäten mithilfe der Digitalisierung wurde überwiegend positiv bewertet: Die Mehrheit der Befragten schloss sich der Aussage an, dass die Digitalisierung das Potenzial habe, Disparitäten zwischen Stadt und Land abzubauen.

Im Rahmen der Querschnittstudie werden digitale Transformationsprozesse für die genannten Themenfelder sektoral aufbereitet. Der analytische Fokus liegt dabei auf den räumlichen Veränderungen, die mit technologischen Neuerungen einhergehen und in der Literatur als bereits ablesbare Effekte behandelt oder als mögliche künftige Entwicklungen diskutiert werden. Darüber hinaus wird auf spezifische Entwicklungen im österreichischen Kontext eingegangen, um einen gedanklichen Raum für weiterführende Fragestellungen und Untersuchungen zu eröffnen. Das theoretische Kaleidoskop der Querschnittstudie wird durch fachliche Positionen aus der ersten Fachveranstaltung am 7. Mai 2021 ergänzt.

**„Plädoyer für mehr Mut statt Angst!
Die Digitalisierung ist kein Damoklesschwert, sondern etwas, das wir begleiten und aktiv gestalten sollten.“**

Josef Mathis (Zukunftsorte)

ARBEIT

4.2.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

Die direkte räumliche Entsprechung des Strukturwandels auf dem Arbeitsmarkt sind geänderte Standortanforderungen der arbeitgebenden Betriebe. Vergleichsweise neu und beschleunigt durch die COVID-19-Pandemie ist, dass Teile der Bevölkerung berufliche Tätigkeiten ortsunabhängig ausüben können (Abb. 11).

Bereits in den 1940er-Jahren wurde vorgeschlagen, vom dritten Sektor einen vierten Sektor der Datengewinnung und -verarbeitung abzugrenzen. Die aktuelle Branchentaxonomie der OECD greift diesen Gedanken auf, trägt aber zusätzlich dem Umstand Rechnung, dass nicht allein im Dienstleistungssektor hochdigitalisierte Unternehmen zu finden sind, sondern beispielsweise auch in der Pharma-, Automobil- oder Chemieindustrie und zunehmend im Handel. Laut WIFO lassen sich Branchen außerdem in hochdigitalisierte, erzeugende („IKT-Produzenten“) und stark einsetzende („IKT-Intensivnutzer“) Gruppen unterscheiden (Firgo et al., 2019: 463).

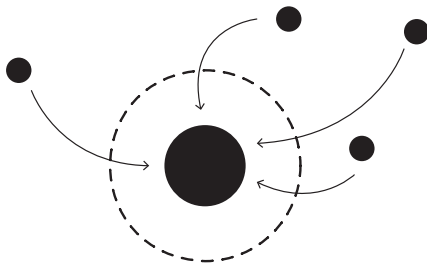


Abbildung 11 Ortsunabhängigkeit von Berufsgruppen und Tätigkeiten

Zunehmend von der Digitalisierung betroffen sind Sparten wie Versicherungen und Banken. Je nachdem wie sich die Arbeitsverhältnisse in den einzelnen Branchen verändern, können räumliche Einsparungseffekte die Folge sein. So machen beispielsweise netzbasierte Plattformen und Angebote physische Beratungs- und Servicestellen zunehmend obsolet. Dadurch frei werdende Flächenressourcen könnten künftig durch entsprechende Nachnutzungsmodelle für andere Zwecke verwendet werden. Unklar ist allerdings, wie sich räumliche Wirkungen aufgrund einer Konzentration bestimmter Sparten regional unterschiedlich ausprägen werden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch Einsparungseffekte räumliche Disparitäten verschärft werden (Soike et al., 2019).

Homeoffice

Im Kontext der COVID-19-Pandemie haben viele Unternehmen ihre Homeoffice-Regelungen den gewonnenen Erfahrungen angepasst, sodass davon auszugehen ist, dass auch künftig ein Teil der Arbeitsleistung von zu Hause aus erbracht werden wird. Eine kürzlich vorgenommene Befragung des Instituts der deutschen Wirtschaft zeigt, dass ein Drittel der befragten Firmen plant, ihren Beschäftigten auch langfristig mehr Homeoffice zu ermöglichen (Stettes & Voigtländer, 2021). Zwar liegt die Annahme nahe, dass dies eine Reduktion der Büroflächen zur Folge haben könnte, doch gaben nur 6,4 % der Unternehmen an, Flächen im kommenden Jahr auch reduzieren zu wollen. Viel häufiger werden hingegen Anpassungen in der Flächennutzung genannt, die in Anbetracht mobiler Arbeitsformen an

Relevanz gewinnen. Dazu zählen beispielsweise die Auflösung von Gruppenbüros, die Erweiterung von Kommunikationsflächen und die Errichtung flexibler Arbeitsplatzkonzepte.

Auch aufseiten der Arbeitnehmer:innen verändern sich mit der Arbeit im Homeoffice räumliche Verhältnisse und Ansprüche. Es wandeln sich nicht nur die Nutzungsweisen von Wohnungen und Wohnorten, sondern auch die Wohnpräferenzen. Wohnungen mit offenen Grundrissen verlieren an Popularität, während der Wunsch nach privatem Grün und Ruhe sowie nach Möglichkeiten der wohnungsnahen Nahversorgung und Naherholung steigt. Eine kürzlich an der TU Kaiserslautern durchgeführte Studie hat in Bezug auf den Wandel im Wohnen durch Homeoffice ergeben, dass die Zufriedenheit mit den eigenen Wohnverhältnissen unter den Befragten seit der COVID-19-Pandemie deutlich gesunken ist und die Anforderungen an Wohnstandorte gestiegen sind (Spellerberg et al., 2021). Inwieweit damit in der Folge auch Abwanderungstendenzen in das städtische Umland einhergehen könnten, bleibt allerdings unklar. Zumal die Digitalisierung zwar den Trend zu vernetztem, projektbasiertem und flexiblem Arbeiten beschleunigt, in vielen Tätigkeitsbereichen allerdings kaum einzurichten ist. Tendenziell steigt das Homeoffice-Potenzial mit der formalen Ausbildung und betrifft Berufsgruppen mit nicht manuellem Tätigkeitsschwerpunkt ohne (ständigen) Kundenkontakt, z. B. Bürotätigkeiten (Bock-Schappelwein et al., 2020).

Produktion an Ort und Stelle?

Mit einer Bruttowertschöpfung von 21,4 % spielen Industrie und Gewerbe in Österreich im europäischen Vergleich immer noch wesentliche Rollen (WKO, 2021b). Digitalisierung in der Produktion bedeutet zuallererst die Abkehr von hoch spezialisierten seriellen Fertigungen hin zur Industrie 4.0: hochflexible Großserien ganz unterschiedlicher Produkte, die angepasst produziert werden können („mass customization“). Zentrale Voraussetzung für die Industrie 4.0 ist die umfassende Vernetzung von Mensch, Maschine und Produkt, welche zu mehr Effizienz bei weniger (Personal-)Kosten führen soll. Diese Transformation von menschlichen Arbeitskräften hin zu Robotik hat weitreichende Folgen.

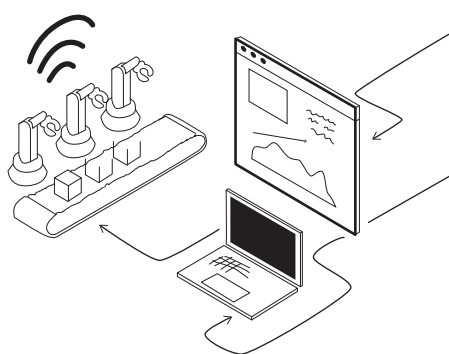


Abbildung 12 „Distributed production“ meint flexible und kleinteilige Produktionseinheiten, die auch an zentralen Standorten Produkte fertigen.

Der Umstieg auf diese neuen Produktionslogiken verursacht nicht nur hohe Investitionskosten und verlangt ganz neue Fähigkeiten von den Mitarbeiter:innen, sondern reduziert gleichzeitig auch die Flächen der Produktion: Unter dem Begriff der „distributed production“ werden neue flexible Produktionseinheiten diskutiert, die den Bedarf vor Ort abdecken und damit lange Transportwege obsolet machen könnten (Abb. 12). Die Voraussetzung dafür sind umfassend vernetzte Systeme, die flexibel völlig unterschiedliche Produkte fertigen können.

Unter den Begriffen „Stadtfabrik“ und „Urbane Produktion“ werden diese Konzepte auch in Raumplanungsdiskursen in Bezug auf Dichte, Nutzungsmischung und Konfliktvermeidung erörtert. Im Kern geht es dabei um neue Standortanforderungen im städtischen Kontext, beispielsweise bezogen auf kleinteilige Flächen in urbanen Lagen. In Deutschland wurde auf diese Entwicklungen anhand der neuen Bau-

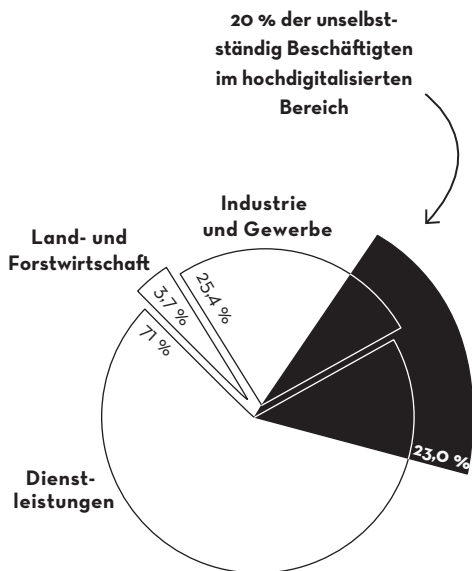


Abbildung 13 Aktuelle Verteilung nach Sektoren und Anteil der Beschäftigten in hoch digitalisierten Branchen (Quelle: Statistik Austria 2020 und Firgo et al. 2019).

gebietskategorie „Urbanes Gebiet“ reagiert, über die das Neben- und Miteinander von Gewerbe, Wohnen und Freizeit im Quartierszusammenhang und damit die Mischung unterschiedlicher Nutzungen erleichtert und gefördert werden sollen.

Der vierte Sektor im internationalen und regionalen Wettbewerb

Es wird allgemein erwartet, dass die historische Migration der Beschäftigten vom ersten über den zweiten hin zum dritten Sektor und weiter in einen sich erst formierenden vierten Sektor führt. Diese Dynamik zeigt sich zum einen in ökonomischen Kennzahlen, zum anderen auch in einem Anstieg des „Offshorings“ bzw. „Outsourcing“ von Tätigkeiten und Prozessen, das nunmehr durch digitale Plattformen global vermittelt wird (Maznev, 2020; Graham & Anwar, 2019). Gleichermäßen steigt mit den Anforderungen der digitalen Arbeitswelt der internationale Wettbewerb nach hoch qualifizierten Fachkräften, der ebenso eine raumwirksame Komponente hat:

Im „Wettbewerb der Städte und Regionen“ zählen nun verstärkt „weiche“ Standortfaktoren, die als Asset für die Mitarbeiter:innen von technologieaffinen und mobilen Branchen gesehen werden. Um (internationale) Betriebe anzuwerben, geht es nicht allein um die (günstige) Zurverfügungstellung von Bauland, Flächen oder physischer Infrastruktur, sondern um den Begriff der „Lebensqualität“, der in einer globalisierten Welt in internationalen Rankings gemessen wird. Da besonders jene Branchen, die flexible Arbeitsmodelle, Vernetzung und neue Dienstleistungen anpreisen, einen hohen Infrastrukturstandard voraussetzen und eine räumliche Nähe zu innovativen Unternehmen suchen, lässt sich eine räumliche Konzentration in urbanen Regionen feststellen. Unterschiede in der räumlichen Dichte technologieaffiner Unternehmen bestehen nicht nur zwischen Metropolräumen und Peripherie, sondern auch zwischen einzelnen Bezirken und Nachbarschaften. So ist etwa in sogenannten „Innovation Districts“ eine hohe räumliche Konzentration von Unternehmen und Dienstleistungen vorzufinden, die nicht zwangsläufig in umliegende Nachbarschaften ausstrahlen, sondern sich von diesen abgrenzen (Clark, 2020).

4.2.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON ARBEIT IN ÖSTERREICH

Aktuell sind in Österreich 3,7 % der erwerbstätigen Männer und Frauen in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt, 25,4 % im produzierenden Teil der Wirtschaft und 71 % im Dienstleistungs- oder tertiärem Sektor, der über die letzten Jahrzehnte stetig gewachsen ist (Statistik Austria, 2020a). Dementsprechend sind aus der Perspektive des Arbeitsmarktes in einer hoch entwickelten Volkswirtschaft wie der österreichischen die stärksten räumlichen Wirkungen der Digitalisierung im Bereich des Dienstleistungssektors und in Industrie und Gewerbe zu erwarten. Laut der OECD-Taxonomie arbeiten in Österreich 20 % der unselbstständig Beschäftigten in jenen hoch digitalisierten Branchen (Abb. 13) (Calvino et al., 2018). Rund 30 % des österreichischen Wirtschaftswachstums werden mittlerweile von IKT-intensiven Branchen ausgelöst.

Die räumliche Verteilung von hoch digitalisierten, d. h. IKT-produzierenden und IKT-nutzenden, Branchen zeigt allerdings erhebliche Unterschiede. In urbanen Regionen arbeiten mit 25 % deutlich mehr Personen in hoch digitalisierten Branchen als in nicht urbanen und ländlichen Regionen, wo es 15 % der Beschäftigten sind (Abb. 12). Die Betrachtung auf kleinräumiger Ebene zeigt, dass der scheinbare Vorteil von Städten gegenüber Kommunen am Land nicht allein auf der Digitalisierung beruht. Es sind vor allem bestehende strukturelle Unterschiede, die abgebildet werden: Wo erfolgreiche, international agierende Betriebe existieren, werden Digitalisierungsmaßnahmen forciert und umgesetzt.

Bemerkenswert ist, dass ein hoher Grad an Digitalisierung der regionalen Wirtschaft besonders in nicht urbanen Regionen positive Effekte auf den Arbeitsmarkt hat („Spillovers“). Am stärksten profitieren traditionell industriell geprägte Bundesländer (vor allem Oberösterreich und die Steiermark), während in Bundesländern wie Tirol oder Burgenland keine nennenswert positiven oder negativen Effekte nachgewiesen wurden (Firgo et al., 2019). Im Hinblick auf räumliche Entwicklungen aufgrund des Arbeitens im Homeoffice ist festzuhalten, dass in Österreich bislang nur 22 % der Beschäftigten gelegentlich von zu Hause aus arbeiten. Das Homeoffice-Potenzial wird im Vergleich dazu deutlich höher mit rund 45 % der unselbstständig Beschäftigten eingestuft (Bock-Schappelwein et al., 2020). Daraus lässt sich schließen, dass der Wandel von Arbeits- und Wohnmodellen und die damit einhergehenden Standortentscheidungen in den kommenden Jahren einen wesentlich größeren Bevölkerungsanteil betreffen werden als bisher.

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: HOMEOFFICE

- + Weniger Pendeln und Umweltbelastung bei gleichzeitigem Risiko eines zunehmenden Individualverkehrs.
- + Potenzial auch für ländliche Regionen: Co-Working-Räume im ländlichen Raum als Anziehungspunkte und Chance für lokale Leerstandsbelebung.
- + Innerstädtisch: Geht der Bedarf an Büroflächen zurück?

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + Inwieweit sind unterschiedliche Raumtypen von möglichen räumlichen Einsparungseffekten betroffen?
- + In welchem Ausmaß sind mit einer Zunahme der Arbeit im Homeoffice neue Anforderungen in der Quartiers- und Standortentwicklung zu berücksichtigen?

WOHNEN

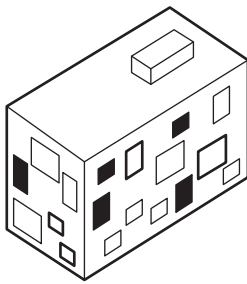


Abbildung 14 Neue Modelle der kurzfristigen Vermietung und Phänomene wie „long-term flexible stay“ treten auf.

4.3.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

Der (Wohn-)Immobilienmarkt ist schon aufgrund seiner Größe attraktiv für neue digitale Konzepte. Zahlreiche Apps, Plattformen und Netzwerke existieren auf unterschiedlichen Maßstäben. Sie vernetzen die Dinge des Haushalts (IoT, Smart Living) oder auch Wohn- und Arbeitsquartiere und bieten Dienstleistungen für Mieter:innen oder Hausgemeinschaften an. Neue Nachbarschafts- und Wohnkonzepte stellen vielfach digitale Tools ins Zentrum – Kommunikation und Vernetzung finden vorwiegend online, mittels Apps und Social-Media-Gruppen, statt. Auch das gemeinschaftliche Teilen von Dienstleistungen und Gütern, wie etwa geteilte Mobilitätslösungen, wird digital organisiert. Dadurch werden die Buchung und die flexible Nutzung von Dienstleistungen erleichtert. Zudem sinkt für die einzelnen Bewohner:innen der Kostenaufwand, während die Angebotsvielfalt zunimmt. Räumlich wandeln sich die Nutzungsanforderungen und Flächenerfordernisse sowohl im Wohnungsbau als auch im öffentlichen Raum.

Neue Wohn- und Mietmodelle („long-term flexible stay“), die allgemein unter Co-Living diskutiert und ebenso über Plattformen organisiert werden, haben international für mediale Aufmerksamkeit gesorgt (Abb. 14). Hier wird Mieter:innen neben dem Wohnraum eine Vielzahl an Services (von Sport- und Freizeiträumen bis zum Wäscheservice) geboten. Auch Onlinedienste wie Airbnb entwickeln sich in diese Richtung. Das Wachstum kommerzieller Dienste dieser Art kann gravierende Auswirkungen auf den lokalen Wohnungsmarkt und die Verfügbarkeit von leistbarem Wohnraum in Lagen hoher Nachfragedichte haben.

Neue Lebenswelten

Seit den 1960er-Jahren wird spekuliert, dass mit wachsenden Möglichkeiten der Telekommunikation der Gegensatz zwischen Stadt und Land immer weiter an Bedeutung verliert, bis er schließlich gänzlich aufgehoben würde. Die zeitgenössische empirische Literatur bestätigt tendenziell diese These, wenngleich nicht in der Radikalität, mit der sie einst formuliert wurde. Denn nicht allen Arbeitnehmer:innen wird das Privileg der Multilokalität, d. h. auch aus der Distanz zum eigentlichen Arbeitsort an der arbeitsteiligen Gesellschaft teilhaben zu können, zuteil.

Die räumliche Entkoppelung von Arbeit und Wohnen, der Wandel von Arbeitsverhältnissen und der Ausbau von Infrastrukturen fördern multilokale Lebensstile und die gesellschaftliche Teilhabe an unterschiedlichen Orten. Räumlich äußert sich der Trend nicht nur in einer wachsenden Nachfrage von Co-Working-Angeboten in ländlichen Räumen, sondern auch in Auswirkungen auf den Wohnungs-

märkten. So ändert sich mit den Wohn- und Arbeitsbedürfnissen ebenso der Bedarf an bestimmten Wohnungstypen.

Darüber hinaus kann je nach Kontext zu einer Verknappung oder zu einer Stabilisierung am Wohnungsmarkt beigetragen werden und der Wohnflächenkonsum sowie das Verkehrsaufkommen können ansteigen (Danielzyk et al., 2020).

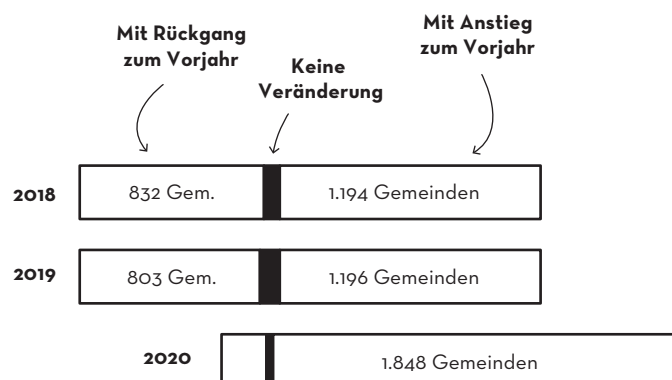
Der Traum vom Wohnen und Arbeiten im Grünen

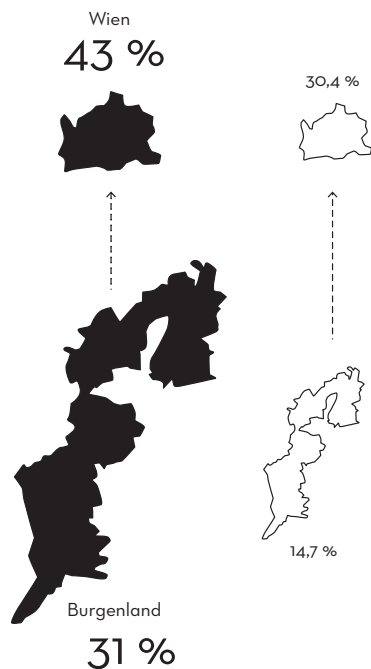
Vordergründig überraschend mag der Boom von Zweitwohnsitzen erscheinen, der durch die Pandemie ebenso beschleunigt wurde. Die Gründe dafür sind vielfältig, unter anderem begründet sich dies in einem zunehmend überhitzten Boden- und Immobilienmarkt in den Städten im Zuge der Reurbanisierung der letzten Jahrzehnte (Siedentop, 2021: 233). Befördert wird der Trend zusätzlich von der Digitalisierung und von der Möglichkeit, die Arbeit im Büro auch vom Zweitwohnsitz aus leisten zu können. Deutlich spürbar ist mittlerweile, wie die Grundstücks- und Immobilienpreise auch im weiteren Umfeld der Städte wieder steigen. Auch dies ist ein Ausdruck der sich verlagernden Nachfrage nach Wohnraum. Begriffe im Kontext der Multilokalität wie etwa „Zoom-Town“ oder die als „Workation“ bekannt gewordene Vermischung von Arbeit und Freizeit weisen aber darauf hin, dass neben der Suche nach hoher Lebensqualität die Qualität der Dateninfrastruktur und weiterhin auch die physische Erreichbarkeit eine Rolle spielen werden.

4.3.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON WOHNEN IN ÖSTERREICH

In Österreich sind auch in der Verteilung von Homeoffice-tauglichen Arbeitsplätzen regionale Unterschiede zu erkennen. So umfasst knapp die Hälfte der Arbeitsplätze in Wien Tätigkeiten, die auch von zu Hause geleistet werden können, während dies im Burgenland beispielsweise für nur ein Drittel der Arbeitsplätze gilt (Abb. 15). In Hinblick auf hybride Wohnformen und mobile Lebensweisen ist insofern davon auszugehen, dass sich einhergehende räumliche Entwicklungen regional unterschiedlich ausprägen werden.

Abbildung 15 2020 verzeichneten 90 % der österreichischen Kommunen aufgrund von Nebenwohnsitzmeldungen einen Anstieg an Zweitwohnsitzen (Quelle: Statistik Austria 2020).





Im Jahr 2020 verzeichnen 90 % der österreichischen Gemeinden einen Anstieg an Zweitwohnsitzen (Abb. 16). Keine unbedingt neue Entwicklung für speziell touristisch geprägte Regionen Österreichs, allerdings wird der Trend durch die Möglichkeiten des ortsunabhängigen Arbeitens begünstigt. Je nach Kontext können sich Auswirkungen auf den Wohn- und Arbeitsmarkt, die lokale Bevölkerung und das Verkehrsaufkommen unterschiedlich ausprägen. In strukturschwachen Gebieten können multilokale Lebensstile stabilisierend wirken, da besonders die Mischung aus multilokalen und weniger mobilen Gruppen einen positiven Einfluss auf ein funktionierendes Gemeinwohl, aber auch die lokale Ökonomie haben kann (Ovaska et al., 2020). Andernorts kann es hingegen zu Preissteigerungen und Exklusionseffekten auf dem Wohn- und Arbeitsmarkt kommen und Güter des täglichen Bedarfs können für die lokale Bevölkerung teurer werden (Schier et al., 2015).

Abbildung 16 Pole der Beschäftigten in hoch digitalisierten Branchen und Anteil an Home-office-tauglichen Jobs nach Bundesländern (Quelle: Firgo et al. 2019 und Ozguzel et al. 2020)

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: MULTILOKALITÄT

- + Zweitwohnungen erschweren Nachhaltigkeitsziele, da ihre Errichtung Ressourcen benötigt, die Nutzungseffizienz bezogen auf die Fläche gering ist und Verkehr induziert wird.
- + Zweitwohnungen dennoch nicht pauschal dämonisieren, sondern kreativ weiterentwickeln!
- + Gefahr der Zersiedlung und auch Gefühle der Entfremdung in den ländlichen Gemeinden.
- + Ausbau des öffentlichen Verkehrs und Stärkung der Ortszentren nötig!
- + Risiko: Zunahme des Verkehrs; Voranstellen von Einzelinteressen gegenüber dem öffentlichen Gemeinwohl.
- + Gefahr der gesellschaftlichen Disparität – wer kann sich Multilokalität leisten?

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + Welches Ausmaß nehmen neue Wohnmodelle und multilokale Lebensstile in Städten, Gemeinden und Regionen an?
- + Inwieweit verändern sich räumliche Anforderungen und Ressourcenverbrauch?
- + Welche Handlungsbedarfe entstehen abseits von Wohnungsmärkten?

VERSORGUNG UND HANDEL

4.4.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

Der stationäre Einzelhandel ist in der Krise. Schon vor der Pandemie wuchs der Druck von allen Seiten. Seit den 1990er-Jahren waren es die großen Handelsketten, die inhabergeführte Betriebe zurückgedrängt bzw. aus den Orts- und Stadtkernen verdrängt haben. Nun ist es der Onlinehandel, der auch die Fachmarkt- und Shoppingzentren an den Siedlungsändern immer stärker unter Druck setzt. Die Verlagerung der Umsätze wird einen starken Flächenabbau des Handels zur Folge haben, was für die Entwicklung von Stadt- und Ortszentren zu einer großen Herausforderung werden wird. Überlagert wird dies von den Veränderungen in den Arbeitswelten, vor allem im Büro-bereich. Vermehrt werden Menschen von zu Hause aus arbeiten, weshalb tägliche Kund:innen in den Innenstädten wegfallen und der Umgang mit untergenutzten Büroflächen zu einer zusätzlichen Herausforderung in den Innenstädten und Zentren werden dürfte.

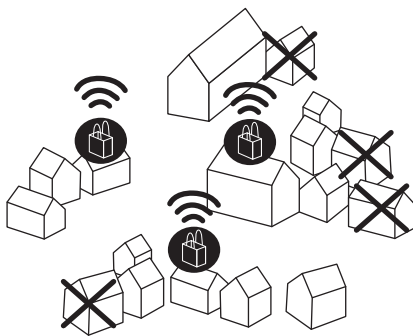


Abbildung 17 Für den stationären Einzelhandel steigt der Anpassungsdruck, digitale und analoge Kanäle stärker zu verzahnen.

Digital handeln

Für den unter Druck geratenen Einzelhandel werden unterschiedliche Maßnahmen der Digitalisierung als Chance gesehen. Eine zentrale, von der Digitalisierung getriebene Entwicklung stellen Multi- und Cross-Channel-Ansätze dar, in denen die Ladenfläche einer von vielen Kund:innenkanälen ist. Der Anpassungsdruck einer intensiveren Verzahnung von Online- und Offline-Aktivitäten verstärkt sich und wirkt sich auf den öffentlichen Raum, die Architektur und die Immobilienbranche aus (Abb. 17). Um erfolgreich zu bleiben, setzen immer mehr Handelstreibende auf neue Verkaufsformate und Angebotsformen, die vor allem Gastronomie und Unterhaltungsangebote stärker miteinbeziehen (Peick & Sammet, 2021). Darüber hinaus gewinnen übergreifende Zusammenschlüsse und Einkaufsplattformen an Bedeutung. Sie machen den stationären Einzelhandel sichtbar, indem auch Betriebe ohne eigenen Onlineshop ihr Sortiment abbilden, und schaffen seitens der Bevölkerung ein Bewusstsein für nachhaltiges, regionales und stationäres Einkaufen.

Differenzierte Raumwirkungen

Die Zunahme des E-Commerce führt in größeren Maßstäben zu einer „Enträumlichung“ des Einkaufens. Unterschiede im Warenangebot und in den Zugriffsmöglichkeiten zwischen Stadt und Land werden nivelliert oder verschwinden gänzlich. Eine Studie des BBSR verweist auf differenzierte Raumwirkungen der Strukturveränderungen im Handel bezogen auf Innenstädte und Ortszentren (BBSR, 2017). Aufgrund vielfältiger und differenzierter Handelsangebote werden demnach Großstädte und teilweise auch größere Mittelstädte weiterhin feste Bestandteile der Handelslandschaften sein. Sie weisen das vielfältigste

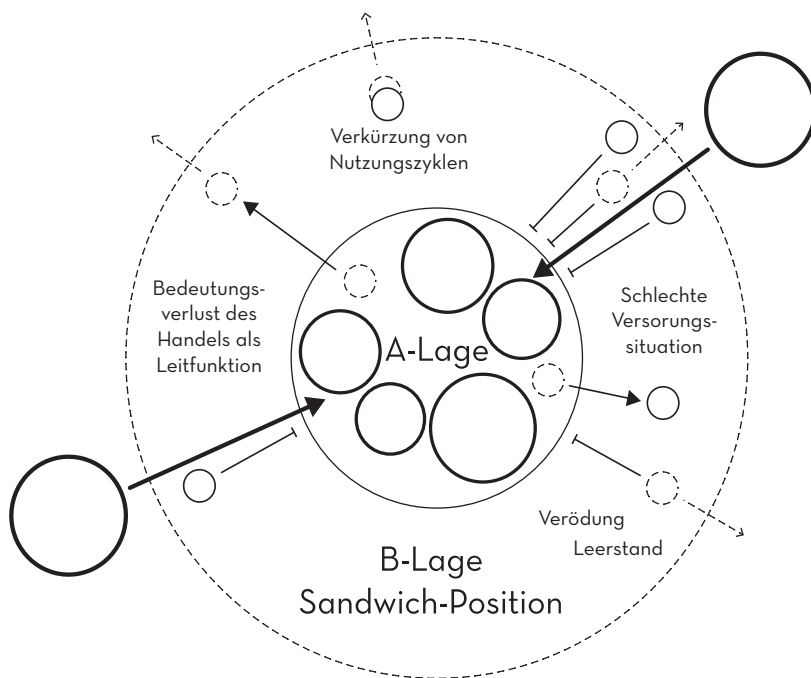


Abbildung 18 Stadt und Handel: Das Verhältnis Stadt zum Handel ist schon länger aus dem Lot. Digitalisierung verstärkt strukturelle Schwächen, die schon lange existieren.

und differenzierteste Handelsangebot auf und sind Impulsgeber und Katalysatoren neuer Handelsangebote. Der Druck auf die 1-a-Lagen dürfte damit weiter steigen. Vor allem die Global Player drängen hinein und sorgen für weiterhin steigende Mieten und eine Verknappung der verfügbaren Flächen. Im Gegensatz dazu dürften vor allem B-Einkaufslagen und Nebenlagen von Schrumpfungsprozessen betroffen sein (Abb. 18). Für Mittelstädte wird eine größere Gefährdung gesehen – vor allem, wenn sie sich am Rand von Großstädten befinden.

Die größten Probleme werden allerdings für Kleinstädte erwartet, für die die Auswirkungen des Onlinehandels zu weiteren Nachfrageverlusten und Leerständen führen können. Ganz besonders wird dies Städte in „Sandwich-Positionen“ betreffen, die zwischen übergeordneten Handelszentren und Kleinstädten im ländlichen Raum gelegen sind. In ländlichen Räumen aber könnte der Onlinehandel, so die Studie des BBSR, eine Gegenbewegung zu der schon seit Langem zu beobachtenden Ausdünnung der Versorgungsangebote auslösen. Der Ausbau hybrider Nahversorgungslösungen (Verknüpfung von Formen sozialer Begegnung rund um Abholboxen und Paketstationen) wie auch die Verbindung mit Angeboten der Gesundheitsinfrastruktur oder das Angebot von Co-Working-Räumen oder anderen Formen gemeinschaftlicher Nutzungsangebote können hier neue Perspektiven für aktive Zentren eröffnen.

Innenstädte und Zentren neu denken

Angesichts der tiefgreifenden strukturellen Veränderungen im Handel und im Kaufverhalten werden wir nicht umhinkommen, die Innenstädte, Stadt- und Ortszentren aus den Möglichkeiten der Zukunft heraus neu zu denken. Oder anders ausgedrückt, wir müssen der Monokultur in den Innenstädten und Zentren – die vielfach einseitig auf Handel und Dienstleistungen ausgerichtet sind – etwas entgegensetzen. In Verbindung mit Wohnen, Gastronomie, Tourismus sowie Angeboten der soziokulturellen Infrastruktur wird es darauf

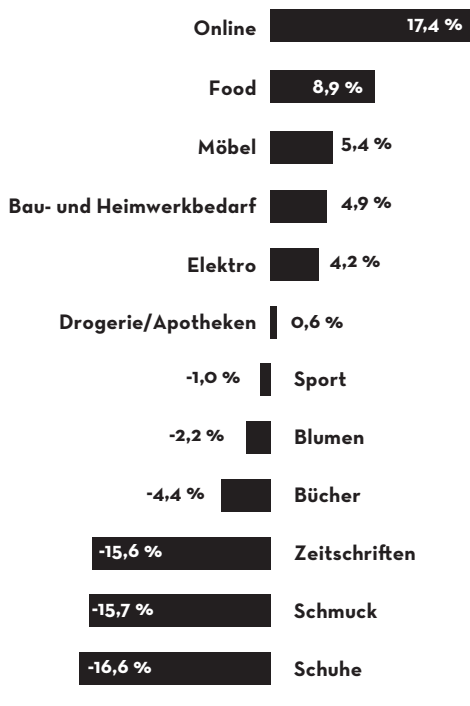


Abbildung 19 Entwicklung der Umsätze 2020 je nach Branche (Quelle: Basis WKO 2021)

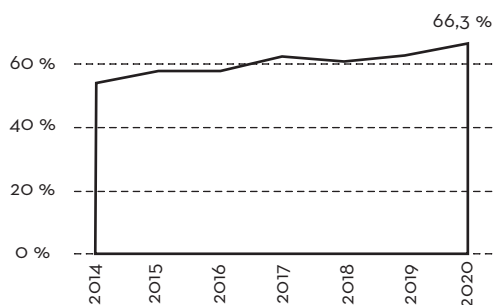


Abbildung 20 Anteil der österreichischen Bevölkerung, die regelmäßig Onlineshopping nutzt (Quelle: Statista 2021)

ankommen, die Zukunft der Zentren auf eine breite und damit auch krisenunabhängigere Basis zu stellen. Die Entwicklung polyzentraler Strukturen gewinnt dabei an Bedeutung.

Zudem kommt vor allem den öffentlichen Räumen ein zentraler Stellenwert zu. Sie sind es, die maßgeblichen Einfluss auf die Aufenthaltsqualität haben und ein starkes Gegengewicht zur Couch-Bequemlichkeit des Onlinehandels bieten müssen. Dies gilt auch vor dem Hintergrund notwendiger Klimaanpassungsstrategien in den meist dicht bebauten Zentren. Konkret geht es dabei um den konsequenten Ausbau der grünen und der blauen Infrastruktur und um neue, zukunftsgerichtete Mobilitäts- und Logistikkonzepte in und für die Innenstädte und Zentren. All dies stellt besondere Anforderungen an die Entwicklung strategisch angelegter Zentrenkonzepte, die darauf ausgerichtet sind, Kultur, Dienstleistungen, Büros, Gastronomie und Handel in Beziehung zueinander und zur Entwicklung der öffentlichen Räume zu setzen.

4.4.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON VERSORGUNG UND HANDEL IN ÖSTERREICH

Die COVID-19-Pandemie hat im stationären Einzelhandel als Brandbeschleuniger für bestehende strukturelle Schwächen gewirkt. In vielen Branchen hat das vergangene Jahr eine Krise verursacht, während der österreichische Onlinehandel im Vergleich zum Vorjahr um 17 % zunahm (Abb. 19). Kaufentscheidungen werden zunehmend von der privaten Wohnzimmer-Couch aus getroffen – mit teils gravierenden Folgen für die tradierten Einzelhandelsstandorte in den Städten und Gemeinden. Zunehmende Geschäftsaufgaben und Leerstände sind die Folgen einer bereits seit Jahren stattfindenden Veränderung im Einkaufsverhalten sowie tiefgreifender Strukturveränderungen im Handel.

Multi-Channel-Ansätze und Maßnahmen für betriebliche Zusammenschlüsse setzen sich in Österreich nur schleppend durch. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) tun sich schwer damit, digitale Technologien einzusetzen. Nur 16,5 % der Einzelhandel-KMU und 22 % im Einzelhandelsdurchschnitt haben 2017 ihre Waren auch online angeboten. Dem gegenüber stehen über 60 % der österreichischen Bevölkerung, die im Internet Einkäufe tätigen (Abb. 20). Nicht umsonst liegt Österreich also auf Platz 3 (Gittenberger & Ziniel, 2018) im Onlineshopping bei ausländischen Internet-Anbieter:innen und nur 10 % des Umsatzes von KMU wurden 2020 in Österreich online erzielt (European Commission, 2021).

Um die Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen zu verbessern, wird mit einem seit 2017 laufenden Förderprogramm KMU.DIGITAL, einer Initiative des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) in Kooperation mit der Wirtschaftskammer Österreich (WKO), entgegengewirkt. Bisher wurden so rund 15.000 Digitalisierungsinitiativen von Unternehmen gefördert – etwa die Einführung von Online-Termin-Tools, digitalen Lösungen für die Zeit- und Leistungserfassung oder die Verlagerung des Servers in ein sicheres Rechenzentrum (KMU.DIGITAL, 2022; Handwerk + Bau, 2021).

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: ONLINEHANDEL VS. HYBRIDE ZENTREN

- + Große Handelsunternehmen nutzen die Pandemie für eine „geräuschlose“ Flächenbereinigung. Doch konkurriert der Onlinehandel stärker mit den Stadt- und Ortszentren oder den Einkaufszentren (EKZ) in peripheren Lagen? Dazu fehlen bislang Zahlen.
- + In absoluten Zahlen wächst der stationäre Handel stärker als der Onlinehandel und wird auch weiterhin in Innenstädten präsent sein.
- + Das Problem der „Musealisierung“ von Innenstädten erfordert vitale, sozial, aber auch ökonomisch tragfähige Konzepte und eine über alle Verwaltungsebenen integrierte Perspektive „Innenstadt“ anstatt einer weiteren sektoralen/thematischen Eingrenzung!
- + Zwar wächst der Druck auf den stationären Einzelhandel aufgrund der Digitalisierung, allerdings bestand dieser auch vorher. Das Problem der Nutzungsentmischung besteht beispielsweise schon seit den 1970er-Jahren.
- + Es bedarf einer Diskussion über Rendite und neue Finanzierungsmodelle der Immobilienentwicklung, um neue Zentrumsfunktionen anzusiedeln.
- + Die Bedeutung der öffentlichen Räume nimmt zu: Aufenthalts- und Erlebnisqualität, Multifunktionalität sowie Überlagerung mit Handlungsansätzen zur Klimaanpassung.
- + Die Qualität der umliegenden Quartiere und die Bezüge zu zentralen Standorten sind mitzudenken.

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + **In welchem Ausmaß wirkt sich der Wandel im Handel in österreichischen Gemeinden, Klein-, Mittel- und Großstädten unterschiedlich aus?**
- + **Welche Chancen bestehen für die Neupositionierung von Zentren durch die strategische Ansiedlung ergänzender Nutzungen?**

MOBILITÄT UND LOGISTIK

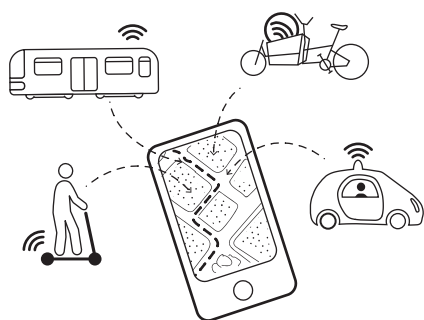


Abbildung 21 Digitale Integration von Mobilitätsangeboten und Tarifen in Plattformen und Applikationen (Quelle: Basis BMVIT 2016)

4.5.1 RÄUMLICHER WANDEL

Wie wir mobil sind, hängt in hohem Maß damit zusammen, wo wir arbeiten, wohnen und unsere Freizeit verbringen. Welche Distanzen Menschen dabei zurücklegen, hängt von den zur Verfügung stehenden Technologien ab. Die aktuelle verkehrspolitische Zielsetzung ist klar formuliert: Angesichts der globalen Klimakrise muss sich die Mobilität grundlegend wandeln – und das aufgrund der Versäumnisse der Vergangenheit innerhalb kurzer Zeit. Der Verkehrssektor hat bislang in der EU keinen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen geleistet. Im Gegenteil: Die Emissionen stiegen seit 1990 extrem (mit einem „Kick“ zwischen 2005 und 2015) und die Prognosen bleiben düster (IEA, 2020). Die Digitalisierung wird zum Hoffnungsträger einer neuen Mobilität. Das Leitmotiv des angestrebten Wandels ist die Abkehr von „Mobilität im Besitz“ bei gleichzeitiger Hinwendung zur „Mobilität als Service“ (MaaS, „Mobility as a Service“).

Vernetzt unterwegs

Die Vernetzung des Verkehrs ist im mobilen Alltag weitgehend integriert, zeigt raumrelevante Folgen und konkrete Ansätze für eine nachhaltige Verkehrswende. Von der Routenplanung bis zum Kauf des Tickets verläuft vieles im öffentlichen Verkehr digital und vor allem über mobile Endgeräte (Abb. 21). Auch Car- und Ridesharing sowie Angebote der Mikromobilität werden heute ausschließlich über digitale Plattformen genutzt. Die Annahme ist naheliegend, dass durch eine Reduktion des Fahrzeugbesitzes und der Anzahl an gefahrenen Kilometern der Bedarf an Verkehrsinfrastruktur reduziert und wertvolle Flächen in Straßenräumen und an zentralen Orten zurückgewonnen werden können. Doch der Umstieg auf neue Angebotsformen allein löst dieses Versprechen noch nicht ein. Erst die Durchsetzung von hohen Besetzungsgraden ermöglicht die Einsparung von Flächen und Infrastruktur.

Vor allem in urbanen Räumen wurde in jüngerer Zeit spürbar, dass neue Mobilitätsdienstleistungen nicht per se positive Effekte nach sich ziehen. E-Scooter, Bikesharing und internationale Fahrdienstleister wie Uber oder Bolt konkurrieren mit dem Angebot des öffentlichen Verkehrs und der aktiven Mobilität – und das oft gerade in Innenlagen, die ohnehin gut mit dem ÖV erreichbar sind. Damit erhöht sich der Nutzungsdruck auf den öffentlichen Raum, während gleichzeitig dem ÖV Kund:innen entzogen werden. Auch im Kontext der „Antriebswende“ hin zu einer emissionsfreien Mobilität entstehen neue infrastrukturelle Ansprüche. Ein flächendeckendes Netz an E-Tankstellen sowie Wasserstofftankstellen gilt es erst zu entwickeln und räumlich zu integrieren.

Neben kleinräumigen Veränderungen zeigen sich im Zusammenhang mit neuen Mobilitätsdienstleistungen auch regionale Unterschiede: Fahrdienstleister (wie etwa Uber, Bolt, Free Now) sind bislang vorwiegend urbane Phänomene. In ländlichen Räumen bedarf es engagierter zivilgesellschaftlicher Initiativen, damit vergleichbare Dienste entstehen und betrieben werden können. Erwartbar sind neue hybride Angebote, durch die sich die Grenze zwischen öffentlichen und privaten Anbietern zunehmend auflöst. Dementsprechend ist auch zu erwarten, dass sich die räumlichen Wirkungen von Digitalisierungsprozessen in der Mobilität je nach Siedlungsstruktur, Mobilitätssystem und Einsatzform unterscheiden werden.

Hände weg vom Steuer! Automatisierung

Neben der Vernetzung soll auch die Automatisierung den Wandel hin zur Mobilität als Dienstleistung ermöglichen. In den 2010er-Jahren wurde das „selbstfahrende Fahrzeug“ zum Hoffnungsträger so gut wie aller Problemlagen im Straßenverkehr. Es wurde erwartet, dass diese Technologie den Verkehr sicherer, effizienter und ökologischer

macht, während Parkplatzflächen vor allem in den Straßenzügen urbaner Räume frei würden und die neu gewonnene „Freizeit“, die nicht mit dem Lenken des Fahrzeugs zugebracht werden muss, anderwärtig genutzt werden kann. Allein: Die kritische Betrachtung der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass zum einen die technologischen Erwartungen überzogen waren und zum anderen auch negative Effekte zu erwarten sind, die von zunehmender Zersiedelung bis zu einer Reihe von negativen Effekten im Straßenraum reichen. Im aktuellen Stand der

Entwicklung sind automatisierte Fahrsysteme vor allem Assistenzsysteme, die auf der Autobahn die lenkende Person bei der Fahraufgabe unterstützen. Zahlreiche Tests mit automatisierten Shuttlebussen werden in Europa durchgeführt, doch ihr Regelbetrieb im öffentlichen Nahverkehr zeichnet sich bislang nicht ab.

Ein zentraler Aspekt ist die hohe Heterogenität des Straßennetzes. Während der kontrollierte Verkehrsraum von Autobahnen und Überlandstraßen eine Weiterentwicklung automatisierter Anwendungen in naher Zukunft wahrscheinlich macht, dürfte das Gewimmel lebendiger Straßenräume heute verfügbare Technologien langfristig überfordern. Infolgedessen ist eine räumlich differenzierte Durchsetzung dieser Technologie zu erwarten. Dies zu gestalten, ist eine der zentralen verkehrs- und siedlungspolitischen Aufgaben der Zukunft, da es durch unterschiedliche Planungsansätze negative Effekte zu vermeiden gilt.

Ich lass die Dinge jetzt einfach mal auf mich zukommen: Logistik

Aber nicht nur die Personenmobilität wandelt sich, sondern auch die Mobilität der Güter und Dienstleistungen: Lieferdienste und E-Commerce erzeugen erhebliche Verkehrsmengen. In beiden Fällen bewegen sich die Waren zu den Kund:innen und nicht umgekehrt. Auch hier ist die Bewegung hin zu Services erkennbar: Diese umfassen

„Es geht nicht darum, was können wir für automatisiertes Fahren tun, sondern wie können wir es einsetzen, damit es uns bei der Erreichung gesellschaftlicher Ziele helfen kann.“

Helmut Augustin (Stadt Wien, MA 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung)



Abbildung 22 Durchschnittliche Wegedauer und Wegelänge nach Raumtypen der Bezirke 2013/14 (Quelle: BMVIT 2016)

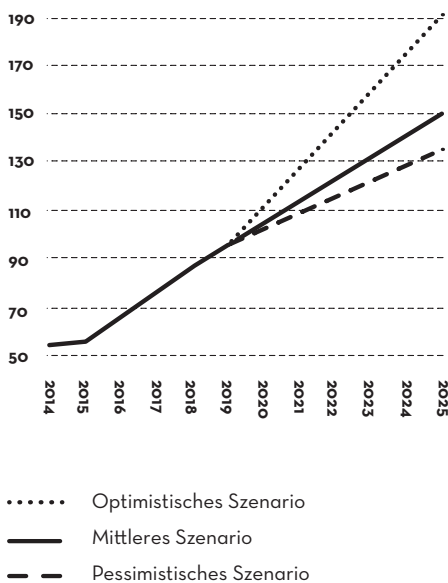


Abbildung 23 Szenarien zur Entwicklung der Paketmengen in Wien bis 2025 (Quelle: WKO 2021)

nicht allein die Produkte (oder Dienstleistungen) an sich, sondern die gesamte Abwicklung – vom Online-Bestellvorgang bis zur Lieferung an die Tür. Die COVID-19-Pandemie hat diesen Services einen deutlichen Boost gegeben, der auf Kosten des geschlossenen stationären Einzelhandels ging. Lieferservices wie etwa Mjam, aber auch informelle Arrangements und To-go-Angebote wurden während der Pandemie digital genutzt und nahmen insgesamt stark zu.

Auch in der Automatisierung, die heute immer noch am Anfang steht, sind Logistiker:innen Vorreiter:innen: Vor allem der Umschlag auf globalen Wegekettten wird heute vielfach automatisiert bewältigt. Aktiv getestet werden bereits Platooning-Lösungen, bei denen LKW auf den Autobahnen in geringem Abstand und aufgefädelt wie an einer Perlenkette hintereinanderfahren. Einhergehend mit dieser Effizienzsteigerung, verschärft sich aber auch die Konkurrenz zu schienengebundenen Verkehrssystemen, was wiederum eine höhere Umweltbelastung nach sich ziehen dürfte. Intensiv diskutiert werden zudem die Einsatzmöglichkeiten von Drohnen und Robotern in der Endkundenbelieferung, die zu einer neuen Belastung öffentlicher Räume, einem permanenten Überwachungsgefühl und, was die Auslieferroboter betrifft, zu Konkurrenzen in der Benutzung der Gehwege führen können.

Wie Algorithmen steuernd eingreifen

Besonders wegweisend erscheinen datengestützte Messsysteme und eine ausgefeilte Sensorik, die darauf ausgerichtet sind, die Verkehrseffizienz und das Verkehrsmanagement mithilfe von Daten zu verbessern. Maßnahmen dieser intelligenten und vernetzten Verkehrssysteme (C-ITS) können beispielsweise die situationsangepasste ÖV-Bevorrangung, der Schutz von sensiblen Orten oder der Einsatz von Wechselverkehrszeichen bei Geschwindigkeitsbegrenzungen sein (Stadt Wien – Stadtentwicklung und Stadtplanung, 2021). Aktuell steht aber eine Vielzahl an Fragen im Raum, auf die Antworten gefunden werden müssen. Unter anderem jene nach der Sicherheit solcher Systeme gegenüber Hackerangriffen, bezogen auf ethische Aspekte in der Überwachung des öffentlichen Raumes, und nach der Relation zwischen öffentlichen und privaten Instrumenten und einer entsprechend notwendigen Regulation (Soike et al., 2021).

4.5.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON MOBILITÄT UND LOGISTIK IN ÖSTERREICH

Von Pferden zur Bahn zum Auto – die tägliche Tageswegelänge hat mit immer neuen Transporttechnologien rasant zugenommen. In Österreich stieg die durchschnittliche Tageswegelänge pro Person seit 1890 von etwa 1 km auf ungefähr 43 km im Jahr 2013/2014 an (Abb. 22). (Grübler, 1992; BMVIT, 2016) Mit der Weiterentwicklung von Transportmitteln und Verkehrsinfrastruktur steigt nicht nur die räumliche Distanz von Aktivitäten und Siedlungsräumen, sondern auch der Flächenverbrauch.

In ländlichen Regionen gewinnen auch in Österreich alternative Mobilitätskonzepte im Vergleich zum klassischen ÖPNV an Bedeu-

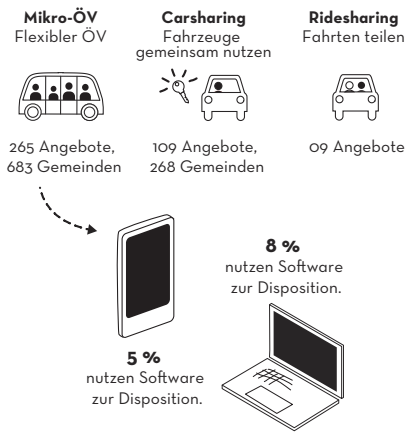


Abbildung 24 Ausbaupotenzial digitaler Plattformen im Bereich der Bedarfsverkehre (Quelle: mobil-am-land.at).

tung, um Versorgungslücken zu schließen. Neben Angeboten des Carsharings und des Ridesharings via Mitfahrbörsen entstanden die meisten Initiativen der vergangenen Jahre im Bereich der Bedarfsverkehre (Mikro-ÖV). Allerdings werden nur 8 % der über 200 aktiven Angebote über eine Software zur Verfügung gestellt und lediglich 5 % können über eine Smartphone-App gebucht werden (Abb. 24) (mobyome, 2021). Ausbaupotenzial besteht auch hinsichtlich der Integration von Angeboten in übergeordnete Buchungs- und Informationsplattformen sowie bestehende Routenplaner öffentlicher Verkehrsbetriebe und Verkehrsverbände.

Die COVID-19-Pandemie verlieh vor allem auch den Kurier-, Express- und Paketdiensten (KEP-Dienste) einen deutlichen Boost. Neben einem signifikanten Anstieg von Paketmengen verstärkt sich die Trendwende der vorherigen Jahre – immer mehr Pakete werden im Privatbereich versendet. In Wien nahm die Anzahl der gesendeten Pakete an und von Geschäftskund:innen beispielsweise um 4,2 % ab, während Sendungen an Konsument:innen um 16 % anstiegen (WKO, 2021a). Davon ausgehend, dass dies kein kurzfristiges Ausweichen auf andere Kanäle darstellt, wird für Wien ein Anstieg des jährlichen Sendungsvolumens auf 150 Millionen Pakete bis zum Jahr 2025 angenommen (Abb. 21). Neben den steigenden Verkehrsmengen entstehen so auch neue Raumbedarfe und Logistikkonzepte: Warenlager und Logistikzentren erreichen nun die Größe und überregionale Bedeutung von Häfen. Im städtischen Raum entsteht neuer Bedarf nach einem räumlich ausdifferenzierten und lizenzierten Netz von Logistikhubs und quartiers- bzw. auch gebäudebezogenen Paketstationen.

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: NACHHALTIGE MOBILITÄTSENTWICKLUNG DURCH MAAS

- + Integrierte Ansätze, die Nutzer:innen, Technik, Governance, Geschäftsmodelle und Forschungsergebnisse sinnvoll vereinen.
- + Bereitstellung und Austausch von planungsrelevanten Daten zwischen öffentlicher Hand und privaten Unternehmen, die über diese Daten verfügen.
- + Geteiltes Angebot muss attraktiver als individueller Besitz sein!
- + „Digital Divide“ kann eine Barriere für den gesellschaftlichen Nutzen von MaaS darstellen.
- + Profitable Verkehrsmodi (Autoverkehr) werden gegenüber jenen, die gratis sind (Fußverkehr) und in der Rangordnung nach unten rutschen, bevorzugt.
- + Im ländlichen Raum schwierig, da Raum für Individualverkehr vorhanden und die räumliche Dichte für qualitative Angebote fehlt.
- + Die Qualität der umliegenden Quartiere und die Bezüge zu zentralen Standorten sind mitzudenken.

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: HOMEOFFICE

- + Entkoppelung von physischem Austausch und (digitaler) Kommunikation;
- + Rückgang der Jahreskarten für öffentlichen Verkehr aufgrund von weniger Fahrten ins Büro. In diesem Kontext ist eine Stärkung des Autos zu beobachten.

Thema: MOBILITÄTSDATEN & AUTOMATISIERTES FAHREN

- + Verkehrsströme sinnvoll planen, um Ströme passgenauer zu steuern!
- + Schlechtes Routing durch bspw. Wohngebiete hat negativen Einfluss auf die lokale Bevölkerung.

Thema: (RÄUMLICHE) ORGANISATION VON LOGISTIK

- + Städtische Last-Mile-Logistik umweltfreundlicher machen – Forderung nach dezentralen Logistikhubs!
- + Automatisierung mitdenken.
- + Interoperabilität zwischen den Anbietern, zumindest im Bereich Paket-Etiketten und Abgabeboxen.
- + Fehlendes Interesse der Unternehmen an Kooperationen!
- + Prekäre Arbeitsverhältnisse und Zeitdruck, der einen zusätzlichen Umschlag verhindert.

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + **Wie unterscheiden sich Qualität und Ausmaß der räumlichen Nutzungsanforderungen neuer Mobilitätsdienste in unterschiedlichen Raumtypen?**
- + **Welcher Rahmenbedingungen bedarf es, um negative räumliche Folgen (Zersiedelung, Verluste des ÖPNV etc.) neuer Mobilitätstechnologien und -dienste zu vermeiden?**

SOZIALE INFRASTRUKTUR

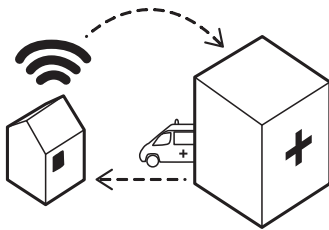


Abbildung 25 Mobile Pflegedienste und Gesundheitsvorsorge auf digitalem Abruf

4.6.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

In ihrer heutigen Form sind die Funktionen der sozialen Infrastruktur ein Produkt des Wohlfahrtsstaates, der wiederum selbst als eine Folge der industriellen Revolution gesehen werden kann. Der Begriff ist eng mit grundlegenden Konzepten der Raumplanung wie dem Gemeinwohl bzw. der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse verbunden und beschreibt die Gesamtheit der Einrichtungen, die der sozialen Versorgung der Bevölkerung dienen. Je nach Definition umfasst der Begriff der sozialen Infrastruktur Einrichtungen der Nahversorgung (Einzelhandel), der Bildung, das Pflege- und Gesundheitswesen, Rettungsdienste, Feuerwehr, Polizei, Freizeiteinrichtungen und den öffentlichen und privaten Nah- und Fernverkehr. Für die hier angestellten Betrachtungen wird der Begriff in einem engeren Sinne verwendet und fokussiert auf die Bereiche Gesundheit, Pflege und Bildung.

Räumliche Verlagerung und Flexibilisierung

In allen Bereichen der sozialen Infrastruktur zeigt sich der Trend, Angebote flexibler, individualisierter, situationsabhängig und mobil zu gestalten (Abb. 25). Ein konzeptueller Wandel, der wesentlich durch digitale Technologien ermöglicht wird, ist bereits nachzuweisen: Infrastruktur ist nicht länger nur eine physische Einrichtung vor Ort, sondern die prinzipielle Möglichkeit, einen Service zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort abrufen zu können. Im Gesundheitswesen ebenso wie in der Bildung zieht das eine Veränderung der Versorgungsprozesse und der Betreuungsverhältnisse nach sich. Räumlich betrachtet äußert sich dies vor allem in einer Verlagerung der Behandlungsorte („Point of Care“) bzw. der Betreuung hin zu den Nutzer:innen (BMG, 2020). Dadurch wird eine räumliche Überwindung von Distanzen möglich, die besonders in peripheren Räumen Versorgungslücken schließen kann. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, welche sozialen Folgen damit einhergehen, wenn die persönliche soziale Interaktion in Ämtern, Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen sowie Schulen wegfällt.

Wandel sozialer Verantwortung und Nachbarschaft

Mit dem Wandel der wohlfahrtsstaatlichen Verantwortung und den technologischen Veränderungen im Bereich der sozialen Versorgung gehen zwei weitere Entwicklungen einher. Zum einen übernehmen neue Akteur:innen Verantwortung im Bereich der sozialen Infrastrukturen. Es sind dies privatwirtschaftliche Akteur:innen und auch das Ehrenamt (formales Freiwilligenengagement), das in Österreich traditionell eine wesentliche Rolle spielt. Zum anderen bieten digitale Plattformen neue Möglichkeiten der Vernetzung und der Kooperation, die Bürger:innen zu eigenverantwortlichem Handeln befähigen

sollen. Beide Trends eröffnen eine Perspektive in Richtung raumwirksamer Effekte der Digitalisierung.

Es ist die zentrale Idee des Web 2.0 oder auch der sozialen Medien, Plattformen durch freiwillig erbrachte Leistungen mit Inhalten zu füllen (und diese zu kommerzialisieren). Wikipedia oder OpenStreetMap und zahlreiche Projekte im Bereich des E-Learnings sind Beispiele für Plattformen, auf denen die erbrachten Leistungen als digitale Gemeingüter zur Verfügung gestellt werden (WBGU, 2019). Ähnliche Ansätze werden in der Raumplanung in den Bereichen der E-Partizipation oder von Open-Data- bzw. Open-Government-Initiativen bereits erfolgreich umgesetzt.

Auf einer lokalen Ebene entstehen neue Möglichkeiten der nachbarschaftlichen Vernetzung und Teilhabe, indem im virtuellen Raum von Plattformen Barrieren abgebaut werden und der Zugang zu Informationen erleichtert wird (Schreiber & Göppert, 2018). Allerdings setzt der Zugriff auf digitale Medien besonders in Fragen der Nachbarschaft und Teilhabe ein generelles Interesse an Vernetzung und digitalen Kommunikationsformen voraus. Auch hier bleibt unbestritten,

dass die Bedeutung des physischen Treffpunkts bestehen bleibt und es daher weniger zu einer Verlagerung als zu einer hybriden Entwicklung kommt, bei der sich Analoges und Digitales ergänzen.

„Brauchen wir ein Recht auf analoges Dasein? Die digitale Transformation schreitet voran, wir sollten diese aktiv gestalten und sowohl die Potenziale heben, als auch damit verbundene Risiken mindern können. Analoge Ersatzsysteme und hybride Formate können Instrumente sein, um digitale Teilhabe zu fördern und die Digitalisierung der Stadt inklusiv zu gestalten.“

Eva Schweitzer (BBSR, Referat Digitale Stadt, Risikoversorgung und Verkehr)

Soziale Infrastrukturen als Services

Mit der digitalen Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen wird auch in der Verwaltung ein Service-Shift erkenntlich, den unter anderem das Konzept „City as a Service“ beschreibt. Während die Möglichkeit, Behördenwege online abzuwickeln, für Nutzer:innen eine attraktive Zeitersparnis darstellen kann, erzeugt dies seitens der Verwaltung einen Bedarf nach neuen Kompetenzen und erfordert neue Wege, um bestehende Infrastrukturen und Serviceeinrichtungen zu optimieren.

Diese neuen Anforderungen sind allgemein auf den Arbeitsmärkten einer „Informationsökonomie“ deutlich spürbar und stellen Bildungseinrichtungen vor die Herausforderung, den „klassischen Kanon“ mit marktkonformen Angeboten zu versöhnen (Brandhofer et al., 2019). Während der COVID-19-Pandemie wurden Versäumnisse der Vergangenheit deutlich: Vernetzte Angebote standen lange nicht im erhofften Maße zur Verfügung – ebenso wie die notwendigen Nutzungskompetenzen. Ungleiche Wohnverhältnisse und unzureichende technische Ausstattungen (neben dem familiären Umfeld) haben beispielsweise zu einer verschärften Chancenungleichheit vor allem im Bildungsbereich geführt. Schließlich wurde während dieser Ausnahmesituation auch deutlich, wie schnell Gräben eines „digital divide“ in Zeiten von „Homeschooling“ und während der derzeit notwendigen E-Government-Leistungen entstehen können (Holtgrewe et al., 2021). Die Einflussfaktoren können von Alter, Einkommen und

Bildungsstand bis hin zu sozialen Milieus, Sprach- und Technikkompetenzen reichen und individuell unterschiedlich stark wirken.

Doch um einer gesellschaftlichen Spaltung und Ausweitung von Disparitäten entgegenzuwirken, bedarf es mehr als nur der Bereitstellung und Absicherung des Zugangs zu einer physischen Dateninfrastruktur. Im Sinne einer „inkluisiven Digitalgesellschaft“ bedarf es der Vermittlung digitaler Kompetenzen, um Tätigkeiten selbstbestimmt nachgehen zu können, sowie einer Verbesserung der Chancengleichheit im sozialräumlichen Kontext. Dies inkludiert den Ausbau von Angeboten einer sozialen und gemeinwohlorientierten Infrastruktur ebenso wie die Entwicklung neuer Governance-Modelle unter Einbezug digitaler Netze.

Roboter in der Pflege

Schließlich betrifft die Digitalisierung die Automatisierung von Arbeitsabläufen. Der existierende Fachkräftemangel, etwa in Pflege- und Gesundheitsberufen, soll durch Robotik und Kommunikation abgedeckt werden. In erster Linie geht es nicht um die Substituierung von Arbeitsplätzen, sondern um die Substituierung einzelner Arbeitsschritte. In Summe wirkt sich dies auf den Arbeitsmarkt aus, indem der Personalbedarf ab- und die Mobilität zunimmt.

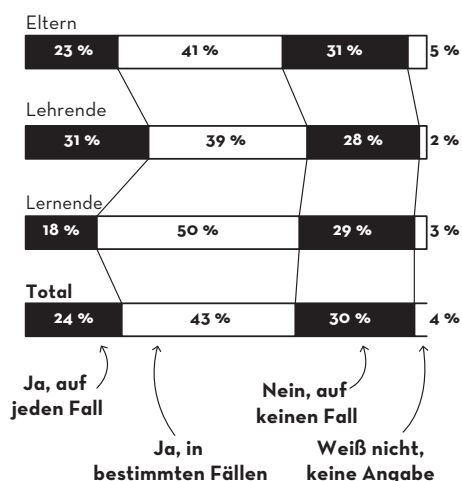


Abbildung 26 Mehrheit der Befragten steht mehr „Blended Learning“ in Schulen positiv gegenüber (Quelle: Innovationsstiftung für Bildung 2021).

4.6.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON SOZIALER INFRASTRUKTUR IN ÖSTERREICH

(Digitales) Ehrenamt

Im Jahr 2012 haben sich 46 % der Österreicher:innen freiwillig engagiert (BMASK, 2013). In einer Studie für Wien wurde gezeigt, dass sich mehr Frauen als Männer engagieren und hier vor allem die jüngeren und älteren Altersgruppen, deren Freiwilligenarbeit einen Wert von 680 Mio. Euro ausmacht (Pennersdorfer & Hollerweger, 2019). Entscheidend hierbei ist nicht allein der ökonomische, sondern auch der politische, soziale und psychologische Wert dieser Tätigkeiten. Auf einer individuellen Ebene wirkt sich die Freiwilligenarbeit positiv auf die psychische und physische Gesundheit aus, zudem fördert sie soziale Integration und Solidarität und stärkt demokratische Prozesse.

Digitalisierung der Bildung

Neben dem Gesundheitswesen fand in Österreich aufgrund der COVID-19-Pandemie auch im Bildungswesen ein Digitalisierungsschub statt. 2020 wurden hybride und digitale Bildungsmedien neunmal öfter nachgefragt, als es noch 2019 der Fall war. Die Entwicklung erfordert nicht nur neue Kompetenzen seitens der Schüler:innen, sondern auch aufseiten der Lehrenden bedarf es der Fort- und Weiterbildung in Fragen der Mediendidaktik und der Gestaltung von Onlinekursen. So ergab etwa eine Umfrage der Innovationsstiftung für Bildung (2021), dass der Großteil der befragten Lehrenden, Lernenden und Eltern einer vermehrten Anwendung von „Blended Learning“ in Schulen positiv gegenübersteht, dies teils auch explizit wünscht (Abb. 26).

Die Studie zeigte zudem ambivalente Erfahrungen mit dem reinen Lernen auf Distanz auf. Potenziale der Digitalisierung in der formalen

schulischen Bildung werden beispielsweise in einer individuelleren Gestaltung des Unterrichts und einer verbesserten Übersichtlichkeit gesehen sowie im Zugang zu Fachliteratur und Lernhilfen erwartet. Daneben werden auch mögliche negative Folgen benannt, wie etwa die soziale Verarmung oder das Aufgehen der sozialen Schere (Innovationsstiftung für Bildung, 2021). Dementsprechend ist davon auszugehen, dass sich Schule – auch durch den Erwartungsdruck der Schüler:innen und Eltern – wandeln muss und wird, doch auf eine ebenso hybride Art und Weise wie im Fall der Nachbarschaftsbezüge. Denn besonders für das soziale Wohlbefinden, die Gesundheit und die persönliche Weiterentwicklung bleiben die physische Begegnung, der Austausch und das Lernen von- und miteinander wesentlich.

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: E-GOVERNMENT

- + Vernetzung von Dienststellen, Veränderung von Gebietsgrenzen.
- + Digitalisierung und Altern: Skepsis gegenüber Digitalisierung und digitalen Tools – wie damit umgehen?
- + Digitalisierung darf nicht dazu führen, die Versorgung auszudünnen. Gesundheitsbereich: Qualitätsverbesserung und nicht (nur) Kosteneffizienz!

Thema: DRITTE ORTE MITDENKEN

- + Orte der Begegnung!
- + Ehrenamt: Wie kann Digitalisierung hier positiv wirken?
- + Digitalisierung kann am besten auf der regionalen Ebene gedacht und gemacht werden!
- + Das Thema der Orts- und Stadtentwicklung PLUS Digitalisierung darf nicht den privaten großen Marktplayern überlassen werden!
- + Es sollte individuell auf die Regionen geschaut werden.

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + **Welchen Beitrag leisten Digitalisierungsprozesse in den Bereichen Bildung, Gesundheit, Ehrenamt und Verwaltung zur Sicherung der Daseinsvorsorge und gleichwertiger Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen?**
- + **Welchen Beitrag kann die Digitalisierung zur Stärkung von Schul- und Ausbildungsstandorten abseits urbaner Zentren leisten?**

DATENINFRASTRUKTUR

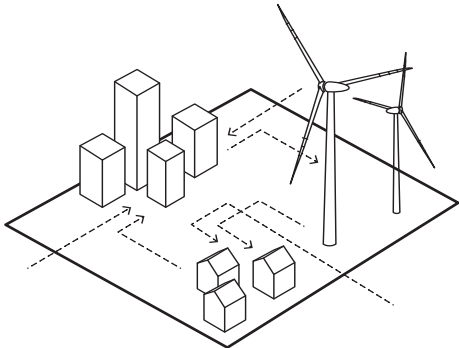


Abbildung 27 Smartgrids als intelligente Netze, um Spitzen zu nivellieren und Energie zu sparen

4.7.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

Im Zuge eines so grundlegenden Wandels wie jenes der Digitalisierung stellt sich die Frage nach der infrastrukturellen Verantwortung für Kommunen, Städte, Länder und des Staats. Im Kontext der Digitalisierung braucht es neue Systeme: Kommunikationsnetzwerke auf Basis des 5G-Mobilfunks oder von Glasfaseranschlüssen, digitale Infrastruktur im Verkehrswesen (Straßen- und Schienenverkehr, G5 und 5G), Server- und Rechenzentren und als Rückgrat und Nadelöhr leistungsfähige und flexible Stromnetze.

Auch im österreichischen Regierungsprogramm gibt es das Ziel, Österreich zu einer führenden Digitalnation innerhalb der Europäischen Union zu entwickeln. Maßnahmen dazu betreffen den Ausbau der Infrastruktur, digitale Verwaltung, Open Data, Netz- und Datenpolitik, KI und Cybersicherheit. Zahlreiche Initiativen wurden hierzu in Österreich bereits entworfen und gestartet (u. a. „Breitband-Milliarde“, „Digital Road Map“, „Digitaler Aktionsplan“). Neben der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Regionen und der Versorgung der Bevölkerung werden auch im hochkritischen Bereich der Klimakrise (Reduktion der Treibhausgasemissionen und Anpassung an die lokalen Folgen globaler Erwärmung) große Hoffnungen in Technologien der Automatisierung und Vernetzung gesetzt.

Überall, immer

Der umfassende Einsatz von digitalen Systemen in allen Bereichen („ubiquitous computing“) führt zu ständig steigenden Ansprüchen an die Infrastruktur. Smartphones, Laptops, Social Media, Streaming-Dienste und andere Internetnutzungen verlangen – je nach Art und Effizienz der Datenübertragung – erhebliche (Energie-) Ressourcen (Umweltbundesamt, 2020a). Damit verbunden sind eine Externalisierung von Infrastrukturkosten und – meist vergessen – erhebliche Treibhausgasemissionen, die im „vierten Sektor“ entstehen. Diesem Trend soll die „smarte“ Entwicklung von Netzen entgegenwirken (Abb. 27).

Die Digitalisierung könnte auch zu einem grundlegend neuen Verständnis des Begriffs der Infrastruktur beitragen. Nicht länger stehen (nur) die Netze im Fokus – hinter dem Stichwort der Datensouveränität stehen auch strategische Überlegungen, damit gewisse Leistungen in die staatliche oder kommunale Verantwortung übergehen. Beispiele hierfür wären die Initiative der Europäischen Union, eine europäische Cloud („Gaia-X“) einzurichten, oder auch die Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung des BBSR und des BMI in Deutschland.

Räumliche Differenzierung

Die regional differenzierte Digitalisierung ist derweil keine Ausnahme, sondern der Regelfall: Politische Dokumente und wissenschaftliche Studien aus anderen europäischen Ländern dokumentieren einen wachsenden „digital spatial divide“, der sich zwischen Stadt und Land zu festigen droht. Dieses neue Stadt-Land-Gefälle kann dazu führen, dass bestehende Disparitäten weiter verstärkt werden: Wo Konnektivität und technische Fähigkeiten zu einer Voraussetzung werden, um Angebote abzufragen, wird ein Wandel vollzogen, der weder räumlich noch gesellschaftlich ebenmäßig verläuft. Das Stadt-Land-Gefälle, das im Kontext der Digitalisierung sichtbar wird, ist nicht nur eine Frage der Technologie, sondern auch eine Frage der Nutzungskompetenz und damit eine bildungspolitische und institutionelle Herausforderung.

Bruchlinien zeigen sich allerdings nicht nur räumlich, sondern auch innerhalb der Bevölkerung, ein Phänomen, das als „digital divide“ bekannt ist. Dies betrifft sowohl den Zugang („first-level divide“) als auch die Nutzung von IKT („second-level divide“). Vor allem der sozioökonomische Status beeinflusst die digitale Problemlösungskompetenz und be- bzw. verstärkt damit die regionalen Unterschiede. Besonders gravierend sind die Unterschiede im Bildungsbereich, wo sich während der durch den Corona-Lockdown „erzwungenen Digitalisierung“ die Lehr- und Betreuungsformen nicht zuletzt im Zusammenhang mit entsprechenden Vorkenntnissen des Lehrpersonals (und der Eltern) stark unterscheiden.

4.7.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON DATENINFRASTRUKTUR IN ÖSTERREICH

Im europäischen Vergleich liegt Österreich im Bereich der digitalen Infrastruktur im Mittelfeld. Je höher die Kapazitäten der Datenübertragung, desto eher sinkt der infrastrukturelle Versorgungsgrad. Während 99 % der österreichischen Haushalte mit bis zu 10 MBit/s grundversorgt sind, liegt der durchschnittliche Versorgungsgrad mit ultraschnellen Anschlüssen, d. h. jenen mit mindestens 100 MBit/s, bei 81 % der Haushalte. Beim ultraschnellen Breitbandinternet (VHCN) fällt die Netzabdeckung bislang wesentlich geringer aus. So standen 2021 in etwa 45 % der österreichischen Haushalte Gigabit-fähige Anschlüsse zur Verfügung (BMLRT, 2021b).

Zudem zeigt sich im Fall der Anschlüsse mit Geschwindigkeiten über 100 MBit/s eine signifikante Nachfragerücke. Trotz einer Netzabdeckung von 81 % der Haushalte verfügen nur 29 % der österreichischen Haushalte auch tatsächlich über aktive Nutzungsverträge (Abb. 01 und 02, Seite 14). Im Vergleich zum Vorjahr stellt dies wiederum einen erheblichen Anstieg dar, denn 2018 waren es lediglich 7 % der österreichischen Haushalte. Die Ursachen für den Rückstand Österreichs im Ausbau ebenso wie in der Nutzung von ultraschnellen Breitbandanbindungen reichen von den topografischen Verhältnissen und der Besiedelungsstruktur, welche die Investitionskosten erhöhen, über eine geringe Zahlungsbereitschaft seitens der Nutzer:innen bis hin zu technologischen Lock-in-Effekten (Peneder et al., 2019). Zumal besonders die Nachrüstung von Infrastrukturnetzen im Bestand eine finanzielle und logistische Herausforderung für Gemeinden und Städte darstellen kann.

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: AUSBAU VON INFRASTRUKTUR/ BREITBAND

- + Bearbeitung eines Masterplans für die Region: Erhebung Ist-Situation & Handwerkszeug.
- + Eine Region verhandelt mit Internet Providern leichter als eine einzelne (vielleicht kleine) Gemeinde.
- + Die Systeme ändern sich schnell, während die Strukturen nur langsam nachziehen.

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + **Welcher Organisationsmodelle und Prozesse bedarf es, um regionale Infrastrukturentwicklung zu fördern und Ressourcen zu bündeln?**
- + **Inwieweit können die Chancen des Breitbandausbaus in regionale Entwicklungsstrategien integriert und an bestehenden Zielen ausgerichtet werden?**

TOURISMUS UND KULTURLANDSCHAFTEN

4.8.1 RÄUMLICHE WIRKUNGEN

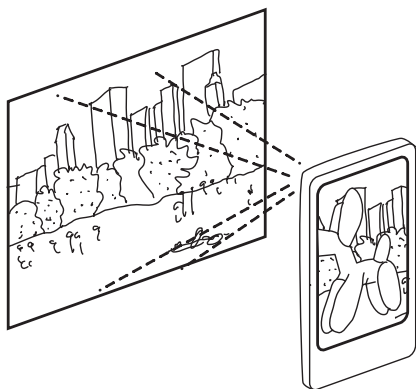


Abbildung 28 Wandel des touristischen Erlebnisses und der räumlichen Wahrnehmung

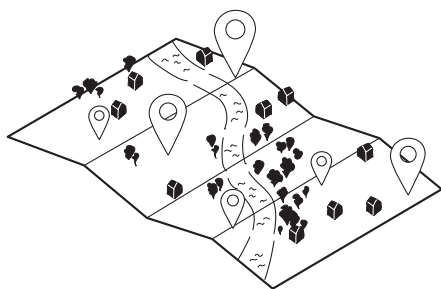


Abbildung 29 Konzentration touristischer Ströme und Aktivität

Die touristische Erfahrung und auch die Gestaltung der Freizeit hat sich durch mobile Endgeräte grundlegend gewandelt. Der Einstieg in die Zeit abseits des (Arbeits-)Alltags wird am Display geplant und die touristische Erfahrung ist eine Collage aus Online-Informationen und den Sinneseindrücken vor Ort. Die räumliche Distanz zu Freund:innen oder Bekannten bedeutet nicht länger, dass die Kommunikation abreißt oder zu einem späteren Zeitpunkt wiederaufgenommen wird: Ein steter Bild- und Nachrichtenfluss verbindet die Reisenden und jene, die zurückgeblieben sind. Die Omnipräsenz digitaler mobiler Devices beeinflusst, wie der Raum wahrgenommen und genutzt wird. Der Tourismus und die Gestaltung der Freizeit sind diesbezüglich absolute Vorreiter, da digitale Praktiken hier bereits als umfassend etabliert gelten können.

Während der COVID-19-Pandemie hat sich ein bestehender Trend zu einem breiteren gesellschaftlichen Phänomen entwickelt. Aus dem Wellness-Tourismus kommend, hat sich der geplante Rückzug bzw. Wechsel des Arbeitsumfeldes etabliert. In der Erwartung von Inspiration und Ruhe bei gleichzeitig gesteigerter Produktivität (Writing-, Co-Working-, Business-, Yoga-Retreats) werden längere Ortswechsel gleichzeitig als Vorstufe und Extremform der Multilokalität gelebt. Plattformen wie Airbnb haben diesen Wechsel binnen weniger Wochen vollzogen und ein Geschäftsfeld erschlossen, das klassischen Hotels und Pensionen nicht offensteht. Mit dem Begriff der „digitalen Nomaden“ ist ein in der Architektur und Stadtplanung bekanntes Konzept vor allem der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts wiederaufgetaucht, das schon damals von neuen Möglichkeiten der Telekommunikation abgeleitet wurde.

Im Fokus: die digitale Pittoreske

Die Möglichkeit, immer und überall zu fotografieren, und die geschossenen Bilder umgehend versenden oder posten zu können, erzeugt nicht nur ein erhebliches Datenvolumen, sondern auch einen neuen Blick in der Freizeit. Die Folge sind Feedbackeffekte, die eine zunehmende räumliche Konzentration touristischer Ströme auf „fotogene Orte“ verursachen (Abb. 29). Reise- oder Ausflugsziele werden zum einen auf einige wenige Punkte bzw. bestimmte Perspektiven reduziert und zum anderen nun, in einer finalen postmodernen Bewegung, völlig von ihrem unmittelbaren Kontext losgelöst.

Diese räumliche Konzentration hat bis zur COVID-19-Pandemie mehrere raumwirksame Konfliktsituationen entstehen lassen: Erstens wurde zunehmend von Nutzungskonflikten zwischen Tourist:innen

und der lokalen Bevölkerung berichtet. Zweitens konzentrieren sich Umweltbelastungen, ebenso wie die Ansprüche an die lokale bzw. regionale Infrastruktur.

4.8.2 RÄUMLICHE DIMENSIONEN DER DIGITALISIERUNG VON TOURISMUS IN ÖSTERREICH

Kein Land der OECD-Mitgliedstaaten verzeichnet mehr internationale Ankünfte pro 1.000 Einwohner:innen als Österreich. Im Jahr 2019 waren es 152,7 Mio. Nächtigungen, bis die Zahl während der COVID-19-Pandemie auf 97,88 Mio. bzw. um 35,9 % zurückging (Statistik Austria, 2021: 19). Die Wertschöpfung aus dem Tourismus (bis 2019 noch 16 % des BIP) und folglich deren Wegfall variieren stark nach Bundesländern. Zu den Umweltwirkungen des Tourismus in Österreich gibt es keine verlässlichen Daten. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 5 bis 6 % der jährlichen Treibhausgasemissionen Österreichs allein eine Folge des Wintertourismus sind. Da sich der Tourismus zusehends lokal konzentriert, gilt dies auch für die lokalen Umweltbelastungen (Steiger, 2015).

2019 wurde in Österreich der „Plan T – Masterplan für Tourismus“ als Bundesstrategie des BMLRT (Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus) vorgestellt. Digitalisierung soll drei zentrale Zielstellungen unterstützen: (1) ein attraktives Umfeld für Betriebe in diesem Sektor zu ermöglichen (z. B. Erleichterung von Behördenwegen durch E-Gouvernement, gemeinsame digitale Plattformen), (2) die Relevanz der Branche einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln (um Akzeptanz zu erzeugen) und (3) Digitalisierung einen Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit im Tourismus zu ermöglichen.

Freizeit: digital, verträglich

Der Tourismusbereich kann als Vorreiter digitaler Praktiken gelten und wird auch in der Transformationsforschung als wichtiger Ansatzpunkt zum Erlernen neuer, nachhaltiger Lebensweisen gesehen. Mit den langen Distanzen und der hohen Pkw-Nutzung gerät vor allem die Mobilität in den Fokus, wenn es um nachhaltige Formen der Freizeitgestaltung geht. Plattformen sollen hier neue Ansätze bieten. In Österreich existieren Start-ups und Initiativen, die sich genau diesen Umstand zunutze machen wollen. „Ummadam“ ist ein Mobilitätsdienstleister, der vor allem in Westösterreich aktiv ist. Nachhaltige Mobilität soll ermöglicht werden, da touristische Nutzungen und Alltagswege gemeinsam die Auslastung sicherstellen. Zudem existiert ein Token-System, das bei lokalen Betrieben eingesetzt werden kann. Außerdem haben einige Gemeinden das touristische Potenzial attraktiver Ortszentren erkannt und setzen verstärkt auf sanfte Mobilität, wodurch gleichzeitig auch die Lebens- und Aufenthaltsqualität für die Bewohner:innen gehoben wird.

Weiter gehen neue Konzepte der Transformationsforschung, die eine systematische Perspektive (in den Dimensionen: technologisch, ökologisch, ökonomisch, sozial und kulturell) einfordern und damit auch zu einer ökonomischen Neubewertung führten. In der Folge rückt die Quantität (der erbrachten Wertschöpfung vor Ort) in den Hinter-

grund und die Qualität wird zum Thema: Wertschöpfung auf Kosten bestehender lokaler Qualitäten (z. B. Verbrauch von Rohstoffen oder Boden) kann nicht länger als Erfolg gemessen werden – im Unterschied zur Sanierung bzw. zu Rückgewinnungen oder zur gezielten Akzentuierung bestimmter Charakteristika. Digitalisierung wird vielfach als Chance in diesem Kontext gesehen, da sie in einem erweiterten systematischen Verständnis des Flächenmanagements sowohl die Evidenz für die Planung als auch die Tools (Big Data) für die Umsetzung liefern kann. Durch seine besondere Ortsabhängigkeit könnte der Tourismus auch hier zum digitalen Vorreiter werden.

RELEVANZ FÜR INSTRUMENTE UND PROZESSE

Big Data in der Planung

Es steht vollkommen außer Frage, dass die Digitalisierung nicht nur den Raum, sondern auch die räumliche Planung verändert. Die konkrete Chance der Digitalisierung: Digitale Tools und Möglichkeiten der Datenerfassung und -analyse bieten neue Möglichkeiten für mehr Transparenz und evidenzbasierte Einflussnahme. Konkrete Beispiele hierfür sind GIS-basierte Raumanalysen und andere datenbasierte Verfahren im Kontext des digitalen Flächenmanagements oder einer gezielten Erfassung und Entwicklung komplexer Bestandssituationen (Grams, 2017). Andere Beispiele finden sich in der Erfassung von Wissen über Verkehrsströme und Infrastrukturauslastungen, wodurch eine bessere Steuerung des Verkehrssystems möglich wird.

Einhergehend mit der Bedeutungszunahme von Daten als kommunaler Ressource steigen auch die kommunale Verantwortung im Umgang mit diesen Daten und der Stellenwert einer Zugriffs- und Verarbeitungsmöglichkeit. Neben fehlenden bzw. unzureichend technologischen und finanziellen Ressourcen mangelt es vielfach aber noch an fachlichen und personellen Kompetenzen, diese Möglichkeiten einer evidenzbasierten Datenerfassung und -verarbeitung auch in die Anwendung zu bringen (Soike et al., 2019). Die entsprechende berufsvorbereitende Qualifizierung wird damit zu einer wichtigen Aufgabe für Universitäten und Hochschulen.

Das „E“ in Beteiligung und Planung

Einhergehend mit der Pandemie, lässt sich in der Planung ein gewaltiger Schub betreffend den Einsatz digitaler Beteiligungs- und Planungstools feststellen. Vor allem jüngere und technologieaffine Bevölkerungsgruppen fühlen sich angesprochen, sich mit ihren Ideen in Planungsprozesse einzubringen.

Im Bereich der E-Partizipation liegt Österreich im globalen Vergleich (EPI-Index der UN) auf Rang sechs und damit im absoluten Spitzenfeld. Der von den Vereinten Nationen angewandte Index misst neben der Verfügbarkeit von Informationen (über Gesetze, Maßnahmen oder Budgets) und Datensätzen (Open Data) auch den Zugang zu öffentlichen Leistungen, die Nutzung von digitalen Angeboten durch die Bevölkerung sowie den Datenschutz, der dabei sichergestellt wird (UN, 2021). Im Bereich des E-Government liegt Österreich zwar nicht an der Spitze, immerhin aber noch im Spitzenfeld. Ein zentrales Element der E-Partizipation und auch des E-Government ist, dass hier für öffentliche Stellen Möglichkeiten entstehen, mit einer immer heterogener werdenden Gesellschaft zu kommunizieren.

Anpassungen auch im rechtlichen/normativen Rahmen

In dem Maße, in dem die Prozesse der Digitalisierung Einfluss auf Funktionen wie Wohnen und Arbeiten, soziale Infrastruktur oder Verkehr und Mobilität nehmen, wachsen auch die Anpassungsbedarfe im rechtlichen/normativen Bereich. Hier geht es beispielsweise um neue Raumansprüche im Bereich von Verkehr und Logistik oder um Modelle hybrider Raumtypen, für die entsprechende Widmungskategorien erst geschaffen werden müssen. Angesichts der hohen Dynamik technologischer Entwicklungen und Innovationszyklen sind verlässliche Aussagen über künftige Wirkungen nur schwer zu treffen. Umso wichtiger aber ist es, entsprechende Experimentier- räume und Innovationslabore zu eröffnen, in denen die räumlichen Wirkungen technologischer Entwicklungen im realen Raum erprobt werden können. Auf der Basis eines gesellschaftlichen Wertekon-

zepts bedarf es dazu eines entsprechenden rechtlich-normativen Rahmens – darauf ausgerichtet, technologische und gesellschaftliche Innovationen in den Kontext einer verantwortungsvollen Raumentwicklung zu bringen.

„Digitalisierung, verstanden und genutzt als „Instrument“ auch für die räumliche Entwicklung, ergänzt die klassische Planung, hilft, Planung besser zu kommunizieren und verschiedene Akteursgruppen zusammenzuführen und zu aktivieren.“

Stephanie Arens (Südwestfalen Agentur)

POSITIONEN AUS DER 1. FACHVERANSTALTUNG

Thema: Instrumente und Prozesse

- + Digitalisierung verändert die Form und die Methoden der Beteiligung. Digitale Partizipation umfasst Onlineumfragen, -dialoge, Chats auf Instagram und Facebook.
- + Durch Experimente und Testfelder kommen Technologien in den Raum, aber es gewinnen auch neue Akteur:innen an Relevanz. Die Akteur:innen wandeln sich durch diese Prozesse und bringen im Zuge dessen neue Technologien hervor.
- + Über das Wissen zur Bewältigung von Fragen rund um die Digitalisierung verfügt nicht allein die Verwaltung, sondern es braucht Partnerschaften mit der Forschung und Entwicklung/Wirtschaft/Zivilgesellschaft.
- + Nur wo bereits ein Ökosystem besteht, wo an bestehende Netzwerke angeknüpft werden kann, lässt sich auch eine integrierte Strategie entwickeln. Es profitieren jene Städte und Regionen, die bereits auf kooperative Ansätze setzen.
- + Entscheidend ist, dass die Digitalisierung nicht als Parallelstrang, sondern als Querschnittsaufgabe für alle Sektoren der Stadtentwicklung verstanden wird.
- + Pläne müssen anpassbar und flexibel gestaltet werden: Die dynamische Entwicklung in der Digitalisierung muss einen Gegenpart in der Planung haben, es bedarf eines Anpassungsmomentes.
- + Eine digitale Potenzialanalyse kann Planungsteams dabei helfen festzustellen, wo digitale Lösungsansätze für lokale Probleme sinnvoll sein können, wo analoge Lösungen besser wären und wo hybride Ansätze am besten passen.

FRAGEN FÜR WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- + **Welcher Rahmenbedingungen bedarf es, um den Kompetenzaufbau im Umgang mit Daten, Datensicherheit und datenbasierten Verfahren niederschwellig in den Planungsalltag einzubetten?**
- + **Wie können neue Methoden der Bürger:innenbeteiligung und Ansätze der Citizen Science als Teil von integrierten Digitalisierungsstrategien einbezogen werden?**

5

VERTIEFUNGSTUDIE

**RÄUMLICHER WANDEL
DER FUNKTIONEN ARBEIT,
WOHNEN UND FREIZEIT**

EINLEITUNG

„Ich stimme zu, dass Digitalisierung nicht der ursächliche Grund sein muss, sondern zur Beschleunigung von Prozessen führt. So z. B. das Homeoffice. Doch dies ist eher ein Branchen- und kein Schichtenphänomen.“

Helmut Augustin (Stadt Wien, MA 18, Referat Mobilitätsstrategien)

Das folgende Kapitel ist einer vertiefenden Betrachtung des räumlichen Wandels gewidmet, der mit einer zunehmenden Digitalisierung von Arbeitsabläufen und beruflichen Tätigkeiten einhergeht. Denn Arbeit, die mittels digitaler Technologien verrichtet werden kann und immer öfter durch onlinebasierte Plattformen vermittelt wird, setzt die räumliche Nähe zwischen Arbeitenden und Arbeitsstätte nicht länger voraus. Während sich die geografische Reichweite von Produktionsnetzwerken aufgrund digitaler Vernetzung tendenziell ausdehnt (Graham & Anwar, 2019), verändern sich für Arbeitende die Anforderungen an klassische Unternehmens- und Wohnstandorte ebenso wie an deren Umfeld und Erreichbarkeit: einerseits, weil die räumliche Distanz zwischen den Aktivitätsräumen der Arbeit und des

Wohnens sinkt und ihre Abgrenzung zunehmend flexibel und informell verläuft, andererseits, weil damit der Bedarf nach Ruhe und Naherholung steigt und die Möglichkeiten der Freizeitgestaltung an Bedeutung gewinnen.

Trägt Digitalisierung zu einer ortsunabhängigen und mobilen Gestaltung von Lebens- und Arbeitsstilen bestimmter Tätigkeitsfelder und Branchen bei, ist sowohl in urbanen als auch in ländlichen Räumen mit unter-

schiedlichen Veränderungsdynamiken zu rechnen. Diese gilt es aus raumplanerischer Perspektive und vor dem Hintergrund regionaler Unterschiede eingehend zu beleuchten, sodass mögliche Chancen sowie Herausforderungen in zukünftigen Entwicklungsstrategien Berücksichtigung finden können. Nachstehend wird das Phänomen zunächst grundsätzlich erörtert und es werden Studienergebnisse zu Tendenzen in Österreich zusammengeführt. In weiterer Folge werden aus bestehenden Untersuchungen aus dem In- und Ausland mögliche Effekte auf kleinräumige sowie großräumige Strukturen abgeleitet. Sie liefern die Grundlage für die Reflexion räumlicher Veränderungen in unterschiedlichen Regionen und die Konkretisierung raumtypischer Herausforderungen in Anlehnung an die Raumtypen des ÖREK 2030 (ÖROK, 2021). Der Wandel der Arbeitswelt durch Digitalisierung wird dabei bewusst intersektoral betrachtet. Auf Basis von bestehenden Entwicklungstendenzen und Erkenntnissen aus der Fachliteratur werden Wechselwirkungen mit den Themenfeldern des Wohnens und der Freizeit ebenso aufgezeigt wie mit jenen der Mobilität und der Infrastrukturentwicklung.

NEUE ORTSUNABHÄNGIGKEIT

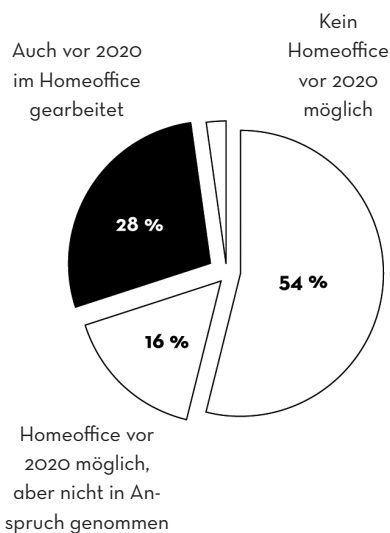


Abbildung 30 2020 haben insgesamt 39 % aller unselbstständig Erwerbstätigen in Österreich zumindest vier Wochen im Homeoffice gearbeitet (Quelle: Bachmayer & Klotz, 2021).

Mit dem Ausbau digitaler Infrastrukturen und der flächendeckenden Verfügbarkeit von Breitband erhält neben dem Homeoffice, wonach Angestellte wöchentlich 1–2 Tage an einem „fest eingerichteten Bildschirmarbeitsplatz“ arbeiten können, auch das mobile Arbeiten einen neuen Aufschwung (Rojahn, 2021: 96). Beruflichen Tätigkeiten kann demzufolge von beliebigen Orten und Geräten aus nachgegangen werden. Zudem sind Arbeitsmodelle denkbar, wonach Angestellte nur einmal monatlich, dafür an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen, am Dienort anwesend sind (Serafinelli, 2020). Unter Umständen können dadurch auch berufsbedingt multilokale Lebensstile begünstigt werden. Wobei wichtig ist festzuhalten, dass digitale Infrastruktur für eine Entscheidung dazu nicht ursächlich ist, die Organisation solcher Lebensstile allerdings wesentlich erleichtern und attraktivieren kann.

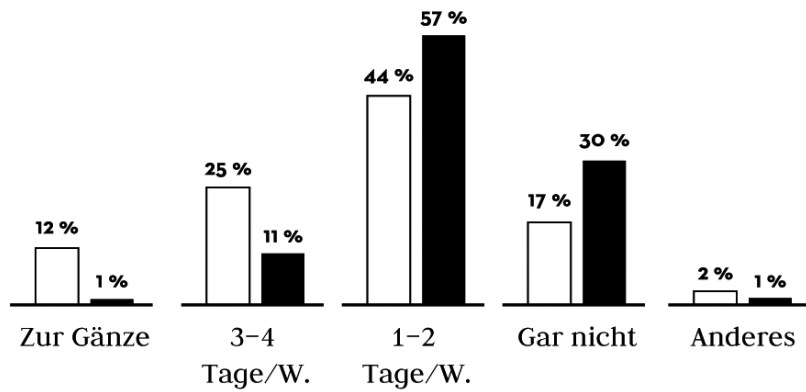
Zwar ermöglichten digitale Infrastruktur und Telekommunikation schon lange vor Ausbruch der COVID-19-Pandemie ortsunabhängiges Arbeiten, doch erst im Kontext der Gesundheitskrise wurde es auch für die Breite der Bevölkerung und Unternehmen unausweichlich, neue Routinen der digitalen Interaktion zu entwickeln. Für 70 % der österreichischen Arbeitnehmer:innen, die im Jahr 2020 zumindest vier Wochen im Homeoffice gearbeitet haben, stellte die Erfahrung eine Premiere dar (Abb. 30). Auch wenn die technischen Möglichkeiten durchwegs Limitationen aufwiesen und rechtliche Rahmenbedingungen weitgehend fehlten, ist anzunehmen, dass sich das Arbeitsverhalten und die Erwartungen an die Arbeit der Zukunft nachhaltig verändert haben (Rojahn, 2021: 97).

Eine im Mai 2020 durchgeführte Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes IFES zeigte, dass 70 % der befragten Österreicher:innen die Möglichkeit befürworteten, in Zukunft öfter im Homeoffice zu arbeiten (AK Wien, 2021). Ein steigender Trend zwischen März und Oktober 2020 spiegelt dieses Meinungsbild wider. Während etwa 15 % der Befragten angaben, bereits vor Ausbruch der Pandemie die Hälfte oder mehr ihrer Arbeitszeit von zu Hause aus zu arbeiten, waren es im Oktober 2020 mit 35 % mehr als doppelt so viele (Zeglovits, 2020). Doch aus den jüngsten Erfahrungen ist keineswegs auf eine gänzliche Verlagerung hin zur Telearbeit bzw. zur Arbeit im Homeoffice zu schließen.

Zum einen steht der neue Grad an Flexibilität nur bestimmten Berufsgruppen und Tätigkeitsbereichen offen und schließt insbesondere weite Teile des Dienstleistungs- oder auch des Gesundheitssektors aus. Zum anderen ergab eine Umfrage im Auftrag des Österreichischen Bundesministeriums für Arbeit, dass zwei Drittel der öster-

Abbildung 31 Gewünschtes zukünftiges Ausmaß an Homeoffice (Quelle: Bachmayer & Klotz, 2021).

□ Arbeitnehmer*innen
 ■ Arbeitgeber*innen



reichischen Arbeitnehmer:innen sowie der Arbeitgeber:innen ein zukünftiges Ausmaß an Homeoffice von 1–2 Tagen pro Woche befürworten würde (Abb. 31). Zudem zeigte sich, dass Arbeitgeber:innen dem Homeoffice insgesamt skeptischer gegenüberstehen als Arbeitnehmer:innen. So gab beispielsweise ein Drittel der Arbeitgeber:innen an, ganz darauf verzichten zu wollen (Bachmayer & Klotz, 2021: 40).

Flexible Arbeitszeitregelungen, die Verbesserung technischer Infrastruktur sowie die Anpassung der rechtlichen und räumlichen Rahmenbedingungen liefern die Voraussetzung für einen Trend hin zu ortsunabhängigen Arbeits- und Lebensstilen. Doch während wirtschaftliche und arbeitsrechtliche Debatten intensiv geführt werden, erhalten geografische, siedlungsstrukturelle und baurechtliche Faktoren bislang vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit. Derweil hat ein struktureller Wandel hin zu Homeoffice und beruflicher Mehrörtigkeit durchwegs ambivalente Wirkungen auf räumliche Anforderungen und Siedlungsentwicklung. Zwar wird häufig erwartet, dass multilokale Lebensstile einen positiven Beitrag zur Stabilisierung und Innovationsfähigkeit peripherer Räume leisten können, doch kann es in der Folge auch zu Belastungen im Verkehrsaufkommen oder auf dem Wohnungsmarkt kommen. Sollen einhergehende Umwelteinwirkungen vermieden und gesellschaftliche Disparitäten ausgeglichen werden, sind Politik, Planung und öffentliche Verwaltung gefordert, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen.

5.2.1 EFFEKTE AUF KLEINRÄUMIGE STRUKTUREN: HYBRID UND FLEXIBEL

Auf kleinräumiger Ebene verändern sich aufgrund neuer Arbeitsmodelle die Wohnraumpräferenzen ebenso wie die Anforderungen an das umliegende Quartier und die Organisation von Büroflächen. So zeigte beispielsweise eine deutsche Studie (Spellerberg et al., 2021), dass mit einem höheren Ausmaß an Homeoffice speziell Wohnungen mit offenen Grundrissen an Attraktivität verlieren. Besonders Alleinstehende, Familien mit Kindern und Frauen sind einer höheren Belastung ausgesetzt, wenn die Möglichkeit für räumlich getrennte Arbeitsbereiche fehlt (Mader et al., 2021). Zumal mit der Arbeit im Homeoffice der Wunsch nach Ruhe, privatem Grün und wohnungsnaher Nahversorgung sowie Erholungsmöglichkeiten steigt.

Nimmt ortsunabhängiges Arbeiten künftig zu, erfordert dies ein höheres Ausmaß an Flexibilität in der Gebäude- und Flächennutzung, aber auch in der Gestaltung von Quartieren und Freiräumen. Für die Planung bedeutet räumliche Flexibilität, dass anpassungsfähige Strukturen und Möglichkeiten der Umnutzung sicherzustellen sind. Dies kann die Grundrissgestaltung und Flächenbereitstellung im Wohnbau ebenso betreffen wie die Festlegung von Geschosshöhen und die Anpassung von Widmungskategorien (Abb. 32) (Oswald & Rode, 2021). Auch gewinnt die Errichtung von dezentralen Arbeitsorten im direkten Wohnumfeld an Bedeutung, um besonders Personen mit Klein- und Kleinstwohnungen bzw. mangelnder Infrastrukturausstattung eine Ausweichmöglichkeit zu bieten.

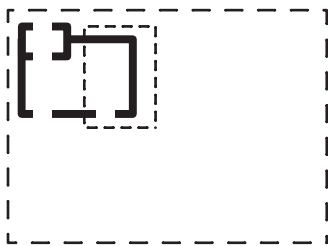


Abbildung 32 Räumliche Flexibilität in Grundrissgestaltung und Flächenbereitstellung bis zur Anpassung von Widmungskategorien

Für Bürostandorte ergab eine Umfrage unter deutschen Unternehmen, dass deutlich seltener geplant wird, Flächen gänzlich einzusparen, als bestehende Räumlichkeiten der neuen Arbeitswelt entsprechend anzupassen (Stettes & Voigtländer, 2021). Auch ist zu erwarten, dass mit einem höheren Anteil an Homeoffice der persönliche, informelle Austausch vor Ort an Bedeutung gewinnt (Kellner et al., 2020: 14). Steigt der Stellenwert des Büros als Ort der Begegnung und Zusammenarbeit, nimmt auch der Bedarf an alternativen Raumkonzepten zu. Kommunikations- und Kollaborationsflächen, Desksharing und Shared Offices gewinnen an Bedeutung. Dritte Orte, an denen sich Soziales, Kulturelles und Weiterbildung überlagern, erfahren eine Renaissance und werden durch Co-Working-Bereiche und Innovation-Hubs erweitert. Dadurch löst sich die funktionale Trennung der Bereiche Wohnen und Arbeiten sowohl im Privaten als auch im öffentlichen Raum zunehmend auf.

5.2.2 EFFEKTE AUF GROSSRÄUMIGE STRUKTUREN: DEZENTRAL UND MULTILOKAL

Die Erfahrung der Pandemie zeigte, dass sich ein hohes Maß an Telearbeit und mobilem Arbeiten auch auf (stadt-)regionaler Ebene auswirken kann. Denn mit der Möglichkeit, auf Distanz zu arbeiten, schwindet die Notwendigkeit, in Proximität zu Arbeits- und Bildungsstandorten zu wohnen, während die Attraktivität geringerer Wohnkosten und der Naherholung in der erweiterten Stadtregion weiter steigt. Vereinzelt Start-ups positionierten sich bereits in den vergangenen Jahren als Remote Unternehmen und damit als Pioniere einer Entwicklung, die auf Erlebnisqualität anstatt Präsenzkultur setzt (Swarat, 2020). Digitale Technologien und Plattformen stellen dabei unverzichtbare Tools der Vernetzung dar. Während dies bislang lediglich auf eine Nische zutraf, wird in Anbetracht des jüngsten Homeoffice-Trends erwartet, dass die Abwanderungstendenzen in österreichischen Stadtregionen künftig zunehmen (Bock-Schappelwein et al., 2020: 535).

„In der Wohnstandortgemeinde nimmt die Tagbevölkerung durch das Homeoffice zu, was sich positiv vor Ort auswirkt (verstärkte Nachfrage im Einzelhandel und ehrenamtliches Engagement). Es kann diskutiert werden, ob es durch die Digitalisierung eher zu einer Rezentralisierung oder Dezentralisierung kommt.“

Rainer Danielzyk (ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft)

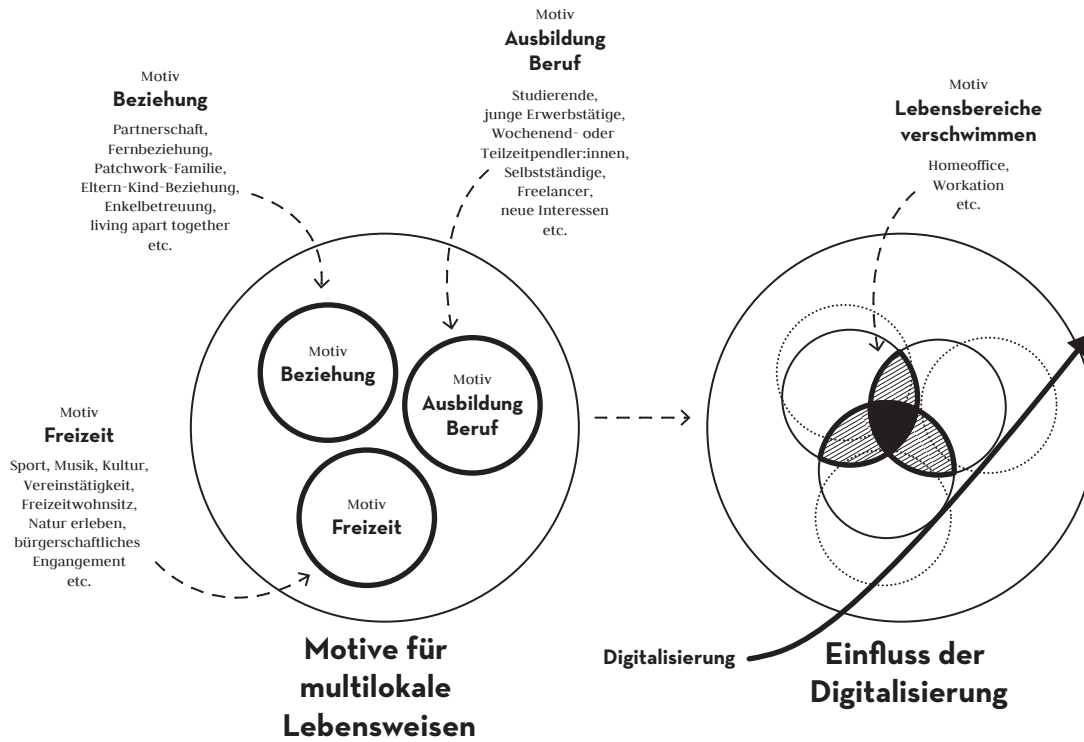


Abbildung 33 Hybridisierung von Motiven
(Eigene Darstellung auf Basis von Othengrafen et al., 2021)

Je nach Standortwahl sind dabei unterschiedliche Wirkungen, Chancen wie Risiken, zu berücksichtigen. Während die Abwanderung von hoch qualifizierten Wissensarbeitenden in Mittel- und Kleinstädte eine Chance für das dortige Sozialkapital darstellen kann, besteht in der erweiterten Stadtregion rund um Großstädte tendenziell das Risiko verkehrlicher Lock-in-Effekte. Bleibt etwa das Arbeitsverhältnis in der Kernstadt erhalten, kann die Verkehrslast aufgrund der größeren Distanzen trotz Telearbeit weiter ansteigen. Insofern ist anzunehmen, dass der Trend des ortsunabhängigen Arbeitens zwar zu weiteren Verflechtungen an den Rändern der Kernstädte beiträgt (Soike et al., 2019), dessen Beitrag zu Umwelteinsparungen allerdings geringer ausfallen wird als erhofft. Maßnahmen wie die Erneuerung überörtlicher Mobilitätskonzepte, die Sicherung kompakter Siedlungsentwicklung und ökologische Steuerreformen gewinnen an Dringlichkeit (VCÖ, 2020).

Letztlich ist anzunehmen, dass mit einer steigenden Akzeptanz ortsunabhängiger Arbeitsweisen multilokale Lebens- und Arbeitsstile einen qualitativen Wandel durchlaufen. Im klassischen Sinne meint die residentielle Multilokalität Personen oder Haushalte, die über zwei oder mehr Wohnstandorte verfügen, die wiederkehrend zum Wohnzweck aufgesucht werden (Weichert, 2020). Digitalisierung erleichtert nicht nur den damit einhergehenden Koordinationsaufwand (z. B. via Buchungsplattformen, Verkehrsplaner, soziale Netze etc.), sondern führt auch zu einer Hybridisierung von Motiven (Abb. 33). Ein bislang der Freizeit oder der Beziehung gewidmeter Aufenthalt abseits des Hauptwohnsitzes dient nun, aufgrund digitaler Infrastruktur und der Möglichkeit, im Homeoffice zu arbeiten, zugleich beruflichen Zwecken. Umgekehrt können berufliche Aufenthalte los-

gelöst von urbanen Bürostandorten an unterschiedlichen Stützpunkten stattfinden. Multilokalität beschreibt demnach kein rein urbanes Phänomen, sondern beeinflusst auch in ländlichen Regionen die Bevölkerungsdynamik (Othengrafen et al., 2021a: 4).

So begünstigt die Digitalisierung besonders Formen der temporären Mehrörtigkeit ohne formale Wohnsitzmeldung, d. h. des Wohnens und Arbeitens auf Zeit. Personen, die temporär an mehreren Stützpunkten leben, nutzen Wohnungen von Partner:innen, Familienangehörigen oder Bekannten mit oder nehmen kommerzielle Angebote des Kurzzeitwohnens in Anspruch. Zu Letzteren zählen etwa Serviced Apartments, die eine neue Kategorie in der Hotelbranche und auf dem Immobilienmarkt darstellen. Vollmöblierte Wohnungen werden hierbei für mehrere Tage oder Monate angeboten und durch Zusatzangebote wie Gemeinschaftseinrichtungen, Co-Working-Räume oder private Konferenzräume beworben. Die Inszenierung sozialer Anknüpfungspunkte für mobil Lebende gewinnt an Bedeutung. Auch touristische Konzepte wie die Coworkation greifen die programmatische Verknüpfung von Wohnen, Arbeiten und Freizeit auf und setzen dabei auf weiche Standortfaktoren wie die Erlebnisqualität von Naturräumen (Abb. 34).

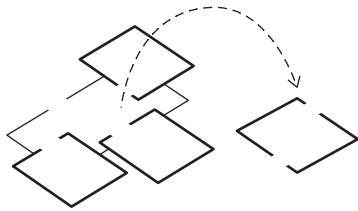


Abbildung 34 Multilokale Lebensstile wirken auf Wohnungsmarkt, Flächenkonsum und Verkehrsentwicklung.

Für Politik und Planung geht mit multilokalen Arbeits- und Lebensstilen eine Reihe an Herausforderungen einher: Von der Investition in soziale und technische Infrastruktur über mögliche Folgen auf dem Wohnungsmarkt und im Verkehrssektor bis hin zu Fragen der gesellschaftlichen Teilhabe und der lokalen Ökonomie. Letztlich ist die zentrale planerische Frage im Hinblick auf räumliche Mobilität und Verflechtungen, inwieweit regionale Disparitäten abgebaut und Umweltbelastungen vermieden werden können. Dazu ist zu klären, inwieweit sich neue Arbeitsmodelle regional ausprägen, welchen Beitrag digitale Möglichkeiten dazu leisten und welche Chancen oder auch Risiken damit einhergehen können.

RAUMTYPISCHE VERÄNDERUNGEN DES WANDELS VON ARBEIT, WOHNEN UND FREIZEIT

5.3.1 GRÖßERE STADTREGIONEN

Als zentrale Wirtschafts-, Arbeits-, Kultur- und Ausbildungsstandorte stehen größere Stadtregionen in einem internationalen Wettbewerb um global agierende Unternehmen, hoch qualifizierte Forscher:innen, innovative Unternehmen in der Kreativwirtschaft oder Tourist:innen aus aller Welt. Es ist davon auszugehen, dass größere Stadtregionen Wachstumsräume bleiben und auch künftig Schüler:innen und Student:innen, Migrant:innen und karriereorientierte Wissensarbeiter:innen anziehen. Im Kontext der Digitalisierung des Arbeitens, des Wohnens und der Freizeit ist eine noch intensivere Verflechtung der Funktionsräume und der Stadtränder zu erwarten.

Die höchsten Anteile an IKT-Fachkräften, sei es im produzierenden Gewerbe oder im Dienstleistungsbereich (z. B. Telekommunikation, Computer-Programmierung, Informationsdienstleistungen, Reparatur von Computern und Geräten), sind in Großstädten und ihrem Umland zu finden (Firgo et al., 2018). Zudem weist Wien den mit Abstand höchsten Beschäftigungsanteil (14,6 %) in intensiv IKT-nutzenden Branchen unter allen Bundesländern auf. Dies lässt sich vor allem auf den hohen Technologie- und Innovationsgrad in den wissensintensiven Dienstleistungssektoren zurückführen, die in Wien überdurchschnittlich repräsentiert sind.

Auch die Arbeit im Homeoffice ist im Metropolraum Wien aufgrund des hohen Beschäftigungsanteiles in wissensbasierten Dienstleistungsbranchen überdurchschnittlich weit verbreitet (Bock-Schappelwein et al., 2020). Betrachtet man die Datenlage zur heim-basierten Arbeit, so zeigt sich, dass 2017 etwa ein Viertel der Erwerbstätigen in Wien gelegentlich von zu Hause aus arbeitete und damit tendenziell von Telearbeit Gebrauch machte (Firgo et al., 2018: 84).

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN

Steigender Bedarf an Mischnutzung, Erholungs- und Freizeitqualität sowie angepassten Dichteverhältnissen in Wohnquartieren

Im Zuge der COVID-19-Pandemie wurde deutlich, dass mit der Arbeit im Homeoffice besonders in Großstädten die Anforderungen an den Wohnstandort und das umliegende Quartier steigen. Als Ausgleich zur Arbeit von zu Hause aus gewinnen Naherholungsmöglichkeiten und Freizeitqualität im direkten Wohnumfeld an Bedeutung. Dazu zählt auch die Verfügbarkeit von Gärten und individuellen Balkonen, d. h. von Außen- und Grünflächen am Wohnstandort selbst (Spellerberg et al., 2021: 20). Dies spielt auch im Hinblick auf den Mobilitätsbedarf eine Rolle, der im Fall von geringeren Berufswegen auf Freizeitwege

preissegmenten zu Verdrängungseffekten beitragen (Garde, 2021). Studien zufolge kann auch eine geschwächte soziale Kohäsion die Folge einer hohen Konzentration von multilokal Arbeitenden sein. Denn besonders wöchentlich in die Stadtregion pendelnde Personen bevorzugen die soziale Teilhabe am Hauptwohntort und nehmen aus zeitlichem Mangel die Freizeitangebote und sozialen Aktivitäten am Dienort weniger häufig in Anspruch.

Nicht zuletzt können Co-Working-Räume und Shared Offices für berufsbedingt multilokal lebende Personen mehrere Funktionen erfüllen. Neben der räumlichen Flexibilität werden vor allem durch ergänzende Funktionsbereiche, wie ein Café oder Gemeinschaftsräume mit Schließfächern, räumliche Andockstellen geschaffen, die den sozialen Austausch und die Vernetzung fördern können.

Transformationsdruck klassischer Büro-, Gewerbe- und Betriebsstandorte

Es ist davon auszugehen, dass sich die Einführung von Homeoffice-Regelungen und die Etablierung flexibler Arbeitsmodelle mittelfristig auch in der Gestaltung von Büroflächen als Immobilie, Fläche und Raum niederschlägt (ÖGNI, 2021). Während multilokal Arbeitende schon heute von Shared-Desk-Konzepten Gebrauch machen (Garde, 2021), planen laut einer deutschen Studie 17 % der befragten Unternehmen, ihre Büroflächen den neuen Arbeitsformen entsprechend anzupassen (Stettes & Voigtländer, 2021). Bestehende Flächen könnten zugunsten erweiterter Kommunikations- und Allgemeinflächen ausgebaut werden, während Arbeitsplätze an neue Hygiene- und Abstandsregeln angepasst und Großraumbüros aufgelöst werden. Mit alternativen Arbeitsmodellen steigt die Bedeutung von Büro- und Betriebsstätten als Orten der Begegnung, der persönlichen Zusammenarbeit und Kommunikation sowie des sozialen Austausches und der Unternehmenskultur (Gnesda, 2021).

Zwar liegt die Hypothese nahe, dass die Zunahme des mobilen Arbeitens zu einer Einsparung von Büroflächen und Bürokosten führen kann, doch deuten Umfragen darauf hin, dass sich ein solcher Flächeneffekt erst langfristig und tendenziell durch Anpassungen von Neubauplanungen ausprägen wird (Stettes & Voigtländer, 2021). Zum einen, da sich abzeichnet, dass die Verlagerung in das Homeoffice auf wenige Tage beschränkt sein wird, was wiederum bedeutet, dass für die restliche Arbeitszeit Arbeitsflächen vorgehalten werden müssen, zum anderen, da viele Unternehmen bestehende Mietverträge haben, die eine kurzfristige Flächenanpassung einschränken. Unternehmen, die dennoch davon ausgehen, Büroflächen zu reduzieren, sind vor allem jene mit mehr als 250 Mitarbeiter:innen und solche im wirtschaftsnahen Dienstleistungssegment (Stettes & Voigtländer, 2021).

Gleichwohl ist festzuhalten, dass frei werdende Flächen ein Potenzial darstellen können, alternative Nutzungsformen zu integrieren und monofunktionale Betriebsgebiete zu durchmischen. Dazu bedarf es der Anpassung von klassischen Flächenwidmungskategorien, wie dem Industriegebiet, dem Betriebsbaugelände und dem Geschäftsviertel. In der Stadt Wien wird dies nunmehr anhand der Bauordnung geregelt, wodurch Umnutzungen zu Wohnungen bzw. von Wohnun-

gen zu Gewerbeflächen unaufwendig möglich werden (Oswald & Rode, 2021: 33). Unter der Voraussetzung einer stabilen Breitbandanbindung und einer sicheren Energieversorgung besteht mittels Industrie 4.0 und Automatisierung die Chance, Produktionsabläufe in der Stadtregion zu halten und Nutzungsmischung zu fördern. Bisher zeigt sich diese Entwicklung vor allem im kleinteilig produzierenden Gewerbe, sofern die Produktionsprozesse flächensparend, emissionsarm und kostengünstig sind (Holthey, 2018).

Steigende Wanderungsdynamik in der Stadtregion

Schon heute deutet eine hohe Anzahl an Wochenendpendler:innen auf eine starke Wohnsitzverflechtung zwischen Wien und den umliegenden Gemeinden hin (Fischer, 2020: 265). So lassen sich besonders in der Metropolregion multilokale Lebens- und Arbeitsstile als stadtregionales Phänomen ablesen. Laut einer Analyse von Wisbauer et al. (2013) entfällt etwa die Hälfte aller Nebenwohnsitze in Niederösterreich auf Personen mit Hauptwohnsitz in Wien. Im Burgenland sind es gar 60 % der Nebenwohnsitze. Während im Zeitraum zwischen 2001 und 2015 die Anzahl gemeldeter Nebenwohnsitze in Wien insgesamt gesunken ist, stieg hingegen jene an Fernpendler:innen, d. h. jenen Personen, die vor allem aus den westlichen Bundesländern nach Wien pendeln. Dass besonders die Anzahl der Einpendler:innen aus Oberösterreich gestiegen ist, lässt sich durch die Erreichbarkeitsgewinne entlang der Westbahnstrecke erklären (Zeilinger, 2017).

In Anbetracht einer durch die Möglichkeit des Homeoffice bedingten Zunahme flexibler Arbeitszeitmodelle und beruflicher Mehrörtigkeit unter Wissensarbeitenden ist anzunehmen, dass die räumlichen Verflechtungen in der Großstadtregion weiter an Dynamik gewinnen. Zum einen ist in den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland die höchste Konzentration multilokaler Lebensformen vorzufinden (Fischer, 2020), zum anderen war aufgrund der besonderen Branchenstruktur in der Wiener Stadtregion das Arbeiten im Homeoffice schon vor der COVID-19-Pandemie überdurchschnittlich weit verbreitet (Firgo et. al, 2018).

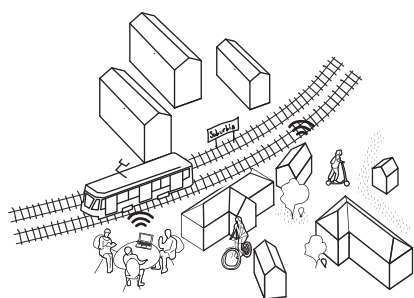


Abbildung 36 Neue Modelle zum Wohnen und Arbeiten in der Stadtregion.

Insofern ist anzunehmen, dass mit einem Trend hin zum ortsunabhängigen Arbeiten auch das Wohnen in der Region, das vielerorts durch seine Leistbarkeit besticht, weiter an Anziehungskraft gewinnt. Für die Stadt- und Regionalplanung geht damit die Herausforderung einher, einem Anstieg des Flächenverbrauchs durch mehrfache Wohnsitz und einer höheren Verkehrslast aufgrund verkehrlicher Lock-in-Effekte entgegenzusteuern. Darüber hinaus gewinnen auch planerische Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung dezentraler Standorte und dabei insbesondere die Abstimmung zwischen Zentren und den umliegenden Gemeinden an Bedeutung. So ist Studien zufolge vor allem eine steigende Attraktivität von Klein- und Mittelstädten als Wohnstandorte und weniger eine neue „Landlust“ zu erwarten (Spellerberg & Neumann, 2021: 290).

Druck auf stadtregionale Verkehrsachsen durch Wandel der Mobilitätsmuster und potenziell höheres Pendelaufkommen

Besonders zu Wochenendrandzeiten (Freitag, Sonntag, Montag) tragen multilokal Arbeitende zu einem Anstieg des Verkehrsaufkom-

mens in der Großstadtregion bei (Scheiner, 2020: 172). Es besteht dahingehend die Annahme, dass durch ein Arbeiten im Homeoffice und flexible Arbeitszeiten eben diese Spitzen im Straßen- und öffentlichen Verkehrsnetz reduziert werden können, beispielsweise indem das klassische Wochenendpendeln hin zu Präsenz- und Pendelzeiträumen in die Mitte der Woche verlagert wird (Garde, 2021).

Befragungen in österreichischen Unternehmen konnten bislang allerdings nicht bestätigen, dass die Arbeit im Homeoffice und die Arbeitszeitflexibilisierung per se zu Einsparungen der Verkehrslast in der Stadtregion führen. Vielmehr scheint besonders in Schwachlastzeiten der Komfortvorteil des privaten Automobils zu bestechen, da klassische ÖV-Angebote nach wie vor auf die Stoßzeiten morgens und abends ausgerichtet sind. Anstatt also den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren, wird dieser durch eine flexible Arbeitszeitgestaltung tendenziell verfestigt (Haselsteiner et al., 2020: 51). Auch Studienergebnisse zur Frage des Homeoffice zeigen, dass dieses nicht zwangsläufig zu Einsparungen führt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass Pendeldistanzen zunehmen und das Verkehrsaufkommen insgesamt steigt (Moeckel, 2017). Denn die durch das Homeoffice erzielten Zeitersparnisse werden tendenziell durch andere, oftmals reiseintensive Aktivitäten, wie z. B. den Freizeitverkehr, kompensiert (de Abreu e Silva & Melo, 2018). Ändert sich zudem der Wohnstandort innerhalb der Großstadtregion, erhöhen sich nicht nur die Wegelängen, sondern es steigt auch die Abhängigkeit von einem ressourcenintensiven Verkehrssystem – es treten Lock-in-Effekte auf (BMK 2020: 21).

Gleichwohl besteht in Großstadtregionen das Potenzial, durch unterschiedliche Verkehrsmaßnahmen die ÖV-Nutzung zu attraktivieren: von der Anpassung der Intervalle entlang von Bahnstrecken und der Ausrichtung von Tarifstrukturen auf flexible Arbeitsformen über finanzielle Anreize wie ein Jobticket bis hin zu einem Infrastrukturausbau für Fahrräder als Zubringerverkehre. Auch zu Randzeiten braucht es bedarfsorientierte Angebote, um die Autoabhängigkeit mithilfe von nachhaltigen Optionen zu reduzieren. Zudem stellt besonders für größere Dienstleistungsunternehmen die Errichtung von dezentralen Betriebsstandorten, Co-Working-Räumen und Shared-Desk-Konzepten ein Potenzial dar, um die betriebliche Verkehrsorganisation nachhaltiger zu gestalten. Werden Mitarbeiter:innen solche Räume in Wohnstandortnähe zur Verfügung gestellt, können bei entsprechender Verkehrsanbindung aktive Mobilitätsformen als nachhaltige Alternative für den Arbeitsweg an Attraktivität gewinnen (Haselsteiner et al., 2020).

5.3.2 KLEINERE STADTREGIONEN UND LÄNDLICHE VERDICHTUNGSRÄUME

Österreichische Kleinstadt- und Mittelstadtregionen sind durch eine Vielzahl an Wirtschaftszweigen charakterisiert: von industriell geprägten Kleinstadt- und Mittelstadtregionen über jene mit einem hohen Dienstleistungsanteil bis hin zu eher touristisch geprägten Kleinstadtregionen.

Kleinere Stadtregionen und ländliche Verdichtungsräume erfüllen wichtige Funktionen für die ländlichen Räume in ihrem Umfeld. Sie können Ankerpunkte für wissensbasierte Dienstleistungen, attraktive Kultur- und Freizeitangebote sein und ein breites Spektrum an Ausbildungsmöglichkeiten anbieten. Auch sind kleinere Stadtregionen dem Wettbewerb um Betriebe, qualifizierte Arbeitskräfte, Bewohner:innen, Tourist:innen und Konsument:innen ausgesetzt. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass kleinere Stadtregionen und ländliche Verdichtungsräume Zuwanderungsstandorte mit einem weitgehend moderaten Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum bleiben werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Entwicklung von Kleinstadtregionen sehr unterschiedliche Ausprägungen annehmen kann, wie am Beispiel der Steiermark nachvollziehbar ist: Während neben der Landeshauptstadt Graz vor allem die Bevölkerung der angrenzenden Kleinstadtregionen Leibnitz und Weiz wächst, ist in der Obersteiermark teilweise eine deutliche Schrumpfung spürbar (Friedl et al., 2021).

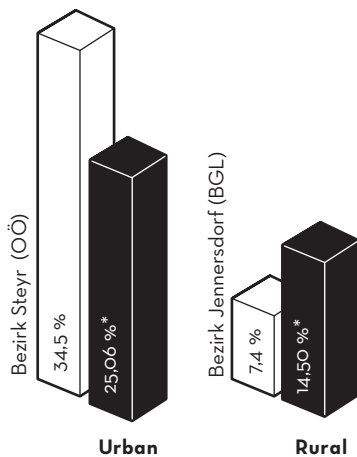


Abbildung 37 Anteil der Beschäftigten in hoch digitalisierten Branchen in urbanen und ruralen Regionen sowie für die Bezirke mit dem größten (Steyr) und geringsten (Jennersdorf) Anteil der Beschäftigten in diesen Branchen (Quelle: Statistik Austria 2020 und Firgo et al. 2019).

Bezogen auf den Arbeitsmarkt zeigen Analysen etwa, dass ein höherer Digitalisierungsgrad der lokalen Wirtschaft einen positiven Effekt auf die Beschäftigungsentwicklung einer Region haben kann. Zwar sind die Beschäftigungsanteile IKT-produzierender Branchen in industriell und ländlich geprägten Räumen tendenziell geringer als in urbanen Räumen, doch weisen gerade Mittelstadtregionen, wie Villach (12,1 %) oder Leoben (10,0 %), die höchsten Beschäftigungsanteile und damit die größte Spezialisierung in IKT-produzierenden Branchen im österreichischen Vergleich auf (Abb. 37) (Firgo et al., 2018). Charakteristisch für diese Standorte ist, dass der Fokus auf IKT-produzierende Sachgüter (Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen) von einzelnen Großbetrieben getragen wird. Auch in Hinblick auf intensiv IKT-nutzende Branchen finden sich die höchsten Beschäftigungsanteile in industriell geprägten Regionen wie etwa Steyr (26,5 %). Besonders in industriell und ländlich geprägten Regionen konnten in der Vergangenheit positive Wachstums- und Beschäftigungs-Spillover-Effekte aus hoch digitalisierten Branchen in andere Wirtschaftsbereiche verzeichnet werden (Firgo et al., 2018: 17). Allerdings wird bei näherer Betrachtung unterschiedlicher Raumtypen deutlich, dass die Gesamteffekte für eine Region nur bei einem hohen Anteil an hoch qualifizierten Beschäftigten, d. h. entsprechendem Humankapital, positiv sind (Firgo et al., 2018: 15). In Regionen mit einem hohen Anteil an niedrig qualifizierten Beschäftigten oder mit einem hohen Anteil an Wirtschaftsbereichen mit einem vergleichsweise geringen Digitalisierungsgrad (Bauwirtschaft, Handel, Tourismus, Gesundheits- und Sozialwesen), wurden bislang keine oder nachteilige Effekte beobachtet. Kleinstadtregionen wie Landeck (2,0 %) oder Bludenz (3,3 %) weisen beispielsweise die niedrigsten Beschäftigungsanteile in intensiv IKT-nutzenden Branchen auf.

Klein- und Mittelstadtregionen, deren Wirtschaft durch ein hohes Maß an wissensintensiven Dienstleistungen geprägt ist, wie etwa St. Pölten oder Villach, wiesen ein entsprechend hohes Homeoffice-Potenzial auf. Indessen ist für industriell oder touristisch geprägte Kleinstadtregionen wie Liezen tendenziell das Gegenteil der Fall.

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN

Transformationsdruck der Arbeitswelt und Standortqualität

Die industriell geprägten Kleinstadt- und Mittelstadtdregionen stehen vor der Herausforderung, die wirtschaftlichen Potenziale der digitalen Transformation nutzbar zu machen. Die Digitalisierung erzeugt besonders in den industriellen, produzierenden und Logistik-Bereichen ein Spannungsfeld zwischen einem zunehmenden Fachkräfteeingpass und einem erhöhten Qualifizierungsbedarf (Hünne Meyer et al., 2020). Neben einzelnen Großbetrieben, die bereits heute zu Vorreitern der IKT-produzierenden Branche zählen und deren Standorte sich in wenigen Bezirken konzentrieren, stellt die Anwendung digitaler Technologien, wie beispielsweise des Cloud-Computing, oder die IKT-intensive Produktion für zahlreiche Betriebe noch eine Herausforderung dar. Dabei kann die digitale Transformation in Betrieben wesentliche Innovationsprozesse anstoßen, Produktionsabläufe erneuern und die Wettbewerbsfähigkeit stärken. Voraussetzung dafür sind allerdings die Verfügbarkeit leistungsfähiger Infrastrukturen und passende Weiterbildungs- und Qualifizierungsmöglichkeiten insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Die zentralen Standortfaktoren für Betriebe sind dabei die gute Anbindung an die Breitbandinfrastruktur sowie stabile Stromnetze, die Verfügbarkeit von Flächen und die Verkehrsanbindung (Holthey, 2018).

In Kleinstadtdregionen und regionalen Betriebsgebieten stellt die mangelhafte Breitbandnetzabdeckung nach wie vor ein zentrales Hemmnis für die Versorgung von Unternehmen, Schulen und privaten Haushalten dar (Bock-Schappelwein et al. 2021: 457). Im Wettbewerb um Unternehmen und hoch qualifizierte Fachkräfte steigt der Druck für Gemeinden und Regionen, das digitale Angebot und die Anbindungsqualität zu erweitern. Wird dem nachgegangen, kann die lokale Standortqualität nicht nur im Sinne eines attraktiven Arbeitsortes, sondern auch im Sinne eines Wohnorts und eines Bildungs- und Wissenschaftsortes gestärkt werden. Denn inzwischen zählt eine leistungsfähige Breitbandinfrastruktur neben dem bezahlbaren Wohnraum, der Erreichbarkeit und der Verfügbarkeit von Versorgungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie Erholungsangeboten zu den Voraussetzungen für einen Zuzug (Hünne Meyer et al., 2020).

Die Auswirkungen eines vermehrten Arbeitens im Homeoffice auf das Energieaufkommen sind differenziert zu betrachten: Einerseits kann der reduzierte Pendelverkehr zu signifikanten CO₂-Einsparungen führen (Büttner & Breitzkreuz, 2020). Gleichzeitig kann es zu Rebound- und Verlagerungseffekten kommen, wenn nicht nur Freizeitwege zunehmen, sondern auch die zuvor mit dem Arbeitsweg kombinierten Erledigungen nun zusätzliche Wege produzieren und suburbane Wohnorte die Pendeldistanz erhöhen. Außerdem berechnet sich das Energieaufkommen im Homeoffice auch durch die jeweilige Ausstattung und den Energiebedarf und ist so nicht zwangsläufig eine nachhaltigere Alternative zum Büroarbeitsplatz (Öko-Institut, 2022).

Strahlkraft und Spillover-Effekte

Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit von Klein- und Mittelstadtregionen gewinnen das Vorhandensein einer Forschungslandschaft und der Ausbau von Netzwerken an Bedeutung. Denn nicht alle Regionen profitieren derzeit von der räumlichen Nähe zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die eine wesentliche Strahlkraft generieren können. In den regionalen Zentren bedarf es attraktiver Angebote, um aufbauend auf regionalen Besonderheiten die Digitalisierung im Sinne einer ökonomischen Diversifizierung nutzbar zu machen und mögliche Spillover-Effekte entlang bestimmter Wirtschaftszweige auch in die ländlichen Verdichtungsräume hinein zu steuern (Szávics & Benedek, 2020). Der Wissenstransfer in etablierte Betriebe kann Innovationsimpulse erzeugen und die Attraktivität für Start-ups und neue Unternehmen steigern (Hünemeyer et al., 2020). Klein- und Mittelstadtregionen sind demnach gefordert, regionale Innovationsnetzwerke auszubauen und Anknüpfungspunkte zu Aus- und Weiterbildungseinrichtungen in räumlicher Nähe zu schaffen.

Zudem wird angenommen, dass insbesondere „Städte der zweiten Reihe“ von der steigenden Akzeptanz der Telearbeit und einem Wandel hin zu ortsunabhängigem Arbeiten profitieren könnten (Serafinelli, 2020). Werden mobile Wissensarbeitende aufgrund einer höheren Leistbarkeit des Wohnens bei gleichzeitiger Verbesserung der Naherholungsmöglichkeiten dazu bewegt umzuziehen, kann insbesondere die gestiegene Nachfrage von lokalen Gütern und Diensten Multiplikatoreffekte in anderen Branchen erzeugen (Moretti, 2010). Inwieweit daraus tatsächlich Wachstumsimpulse entstehen können, hängt wiederum vom Qualifizierungsniveau lokaler Arbeitskräfte und vom Vorhandensein eines „digital divide“ ab. Das künftige Reurbanisierungs- und Wachstumspotenzial von Klein- und Mittelstadtregionen wird demnach mitunter davon beeinflusst sein, inwieweit Gemeinden die Gestaltung der digitalen Transformation umfassend in Angriff nehmen. Gelingt dies, können Kleinstadtregionen von den Abwanderungstendenzen aus Ballungsräumen profitieren, die durch steigende Wohnkosten und Wohnraumknappheit ausgelöst werden.

Sparsame Siedlungsentwicklung und Flächenaktivierung im Bestand
Im Kontext eines flächendeckenden Breitbandausbaus sowie eines möglichen Anstiegs des Flächenbedarfs für Wohnraum und Betriebsansiedelungen sind Klein- und Mittelstadtregionen besonders gefordert, das Siedlungswachstum gemeindeübergreifend zu koordinieren. Nachverdichtungsmaßnahmen, kompakte Siedlungserweiterungen und klare Siedlungsgrenzen sind auch vor dem Hintergrund des Breitbandausbaus zentral. Denn besonders in dünn besiedelten Regionen kann die Erweiterung von Infrastrukturnetzen eine kostspielige Investition darstellen (Firgo et al., 2018). Im Sinne ganzheitlicher und integrierter Ansätze bedarf es der Planung von verdichteten Gebieten sowie ihrer Priorisierung in der Versorgung mit hohen Bandbreiten.

Zugleich können Ortskerne gestärkt werden, indem bestehende Strukturen im Sinne einer digitalen und ökologischen Transformation weiterentwickelt und umgenutzt werden. Neben der technischen Infrastruktur können gesellschaftliche Andockstellen dafür nütz-

lich sein, dass ein sozialer Rücklauf und Wissenstransfer zwischen mobilen Wissensarbeitenden oder Multilokalen und Einheimischen stattfindet. Andockstellen entsprechen dabei einer multifunktionalen Einrichtung, die beispielsweise Räume für Co-Working, Veranstaltungen, Kultur und Gastronomie integrieren (OÖ Zukunftsakademie, 2019). Durch die Nachnutzung im Bestand kann die lokale Baukultur erhalten bleiben und zur Belebung von Ortskernen und öffentlichen Räumen beigetragen werden.

Verlagerung regionaler Pendelverkehre

In kleineren Stadtregionen angesiedelte Produktionsbetriebe verzeichnen allein aufgrund der Digitalisierung keine Veränderung der Arbeitszeiten, da weitgehend an Schichtarbeitszeiten festgehalten wird (Haselsteiner et al., 2020). Auch das Homeoffice-Potenzial ist wesentlich geringer als in Unternehmen der Dienstleistungsbranche, weshalb in diesem Zusammenhang kaum positive Verkehrseffekte zu erwarten sind. Die stadtregionale Dominanz des Individualverkehrs wird zudem siedlungsstrukturell und infrastrukturell bestimmt. Oftmals mangelt es an öffentlichen Anbindungen von Betriebsstätten und Wirtschaftsparks, zumal Busstrecken entlang stark belasteter Hauptachsen verlaufen und dadurch erhebliche zeitliche Nachteile einbüßen. Die Kombination aus Infrastrukturbereitstellung, monofunktionaler Flächennutzung und Vernachlässigung des öffentlichen Nahverkehrs begünstigt eine Pkw-Kultur und verfestigt die Abhängigkeit vom Automobil (BMK, 2021). Hier bedarf es der Kooperation zwischen Betrieben, Gemeinden und öffentlichen Verkehrsanbietern, um Fahrpläne flexiblen Arbeitszeiten entsprechend zu adaptieren und auf regionaler Ebene aufeinander abzustimmen.

Soll das Verkehrsaufkommen insgesamt vom Pkw auf nachhaltige Verkehrsmittel (ÖV, Rad- und Fußverkehr sowie Sharing-Angebote) verlagert werden, eignet sich vor allem der Schienenverkehr für das Zurücklegen längerer Wege im Stadt-Umland-Bereich (Ruhrort et al., 2021). Doch insbesondere Kleinstadtregionen mit hochrangigen Bahnverbindungen verzeichnen einen Bedarf an Zubringerverkehren und entsprechender Infrastruktur. Dies betrifft den Ausbau attraktiver Schnittstellen zwischen Bahn, Radverkehr und Sharing-Angeboten (z. B. Fahrradabstellplätze, Radwege, E-Lade- und Verleihstationen etc.) ebenso wie die Verdichtung der Intervalle auf bestehenden Buslinien, um den Umstieg und damit intermodale Wege zu attraktivieren (Haselsteiner et al., 2020). Über digitale Anwendungen wie öffentliche Plattformen und Apps können Informationszugriff und Buchung erleichtert werden. Darüber hinaus können Betriebe und Unternehmen durch die Bereitstellung von alternativen Angeboten und die Gestaltung des Firmengeländes selbst einen positiven Beitrag leisten. Während unentgeltliche Pkw-Stellplätze und Pendlerpauschalen einem Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsformen entgegenwirken, können die Bereitstellung von elektrischen Dienstwagen und E-Scootern, die Begünstigung von Fahrgemeinschaften und die Einrichtung von Co-Working-Spaces eine attraktive Alternative bieten.

5.3.3 LÄNDLICHE TOURISMUSREGIONEN

Tourismusregionen sind ländliche Wachstumsräume, für die der Tourismus einen Motor der Kommunal- und Regionalentwicklung sowie des Wirtschaftswachstums darstellt. In einem internationalen und nationalen Wettbewerb um Gäste haben die Übernachtungszahlen in Österreich seit 2010 an Dynamik gewonnen. Die COVID-19-Pandemie brachte diese positive Entwicklung zuletzt abrupt zum Stehen, zeigte aber ebenso deutlich, dass digitale Kontakte und virtuelle Erlebnisse das Bedürfnis nach Reisen nicht erfüllen und den analogen Tourismus nicht ersetzen können (Weber-Leibrecht, 2021).

Die Digitalisierung verändert in der Tourismusbranche nicht nur die Anforderungen an Serviceangebote und Kommunikation, sondern schafft auch neue Märkte und Angebotsformen. So werden beispielsweise Urlaubsreisen digital gebucht, bezahlt und über digitale Kanäle und soziale Medien geteilt (Weber-Leibrecht, 2021). Der Ausbau flächendeckender Breitbandanbindung in ländlichen Regionen sowie die WLAN-Versorgung an touristisch relevanten Orten stellen inzwischen eine Grundvoraussetzung für die Attraktivität von Tourismusstandorten dar.

Das Homeoffice-Potenzial in der Tourismus- und Freizeitbranche wie auch im Gesundheitswesen oder im produzierenden Sektor hat sich bislang allerdings auf gelegentliche Arbeiten beschränkt. Dementsprechend liegt 2019 das Homeoffice-Potenzial in Tirol bei 40 % und damit an letzter Stelle im österreichischen Vergleich (Bock-Schappelwein et al., 2020). Künftig könnten Digitalisierungsprozesse jedoch dazu beitragen, die Vernetzung mit lokalen bzw. regionalen Partner:innen zu erweitern, betriebliche Prozesse zu verbessern, Kosten und Zeit einzusparen und bestehendes Gewerbe weiter auszubauen (Input Consulting, 2018; Bürgin & Mayer, 2020). Zudem wirkt sich die zunehmende Akzeptanz von mobilem Arbeiten unter Wissensarbeitenden indirekt auf Tourismusregionen aus, da es Gästen die Überlagerung von Arbeit mit Naturerlebnissen und einem analogen Eintauchen vor Ort ermöglicht.

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN

Diversifizierung und Individualisierung von Tourismus- und Freizeitkonzepten

Die Digitalisierung führt zu einer stärkeren Diversifizierung und Individualisierung im Tourismus. Einerseits können zum Zweck der Kundenbeziehung und Kommunikation Gästedaten dazu genutzt werden, auf individuelle Präferenzen zu reagieren und passgenaue Informationen zur Verfügung zu stellen (Schuler, 2018). Andererseits entstehen neue Angebotsmöglichkeiten und Marktformen wie der Share-Tourismus nach dem Beispiel von Airbnb. Letzterer hat sich in den vergangenen Jahren neben den einzelnen Gastgeber:innen, den touristischen Destinationen und den Buchungsplattformen als eigenständige Marktform im Tourismus etabliert (Weber-Leibrecht, 2021).



Abbildung 38 Coworkation als neues touristisches Konzept zur Verknüpfung von Wohnen, Arbeit und Freizeit

Immer mehr Touristiker:innen reagieren zudem auf den Trend des ortsunabhängigen Arbeitens und schaffen Angebote, die eine neue Balance zwischen Urlaub und Arbeiten in der Gemeinschaft inszenieren. Das Konzept der „Coworkation“, zusammengesetzt aus „Co“ (gemeinsam), „work“ (Arbeit) und „vacation“ (Urlaub), gewinnt so auch in österreichischen Tourismusregionen an Bedeutung (Abb. 38). Mit dem an das Co-Working angelehnte Konzept wird ein überwiegend urbanes Phänomen in periphere Räume übertragen, um eine neue Zielgruppe anzuziehen, die sich bewusst zwischen Natur, Sport und lokalen Innovationszentren bewegt. Steht die Erlebnisqualität von lokaler Authentizität und Naturräumen im Fokus des Ortswechsels, um als Inspirationsquelle zu dienen, so schürt diese neue Form der Inwertsetzung ebenso einen Interessenskonflikt (Fitzgerald & de Souza, 2017). Denn wird das Ländliche in exzessivem Ausmaß entwickelt und konsumiert, wird dadurch potenziell dessen Charakter, Kulturraum und künftige Attraktivität untergraben (Korsgaard et al., 2015). Gleichwohl sehen befürwortende Touristiker:innen in Ansätzen der Coworkation eine Chance, ländliche Regionen und ansässige Betriebe sowie Dienstleister:innen zu stärken.

Druck auf lokale Wohnungsmärkte durch temporär Anwesende
Empirische Studien zeigen, dass durch die neuen Möglichkeiten des ortsunabhängigen Arbeitens und das Aufkommen darauf abgestimmter Angebote multilokale Lebens- und Arbeitsweisen verstärkt werden (Bürgin & Mayer, 2020). Aus der Perspektive multilokaler Wissensarbeitender stellt die Ruhe der Peripherie einen attraktiven Gegenpol zum (groß-)städtischen Arbeiten dar und fördert insbesondere die konzentrierte Einzelarbeit, die Effizienz und die Arbeitszufriedenheit (Vesala & Tuomivaara, 2015). Auch zeigt sich, dass das Arbeiten an entlegenen Standorten mehr Flexibilität in der Arbeitsorganisation ermöglichen kann, zumal die Verbindung zu zentralen Standorten durch eine höhere Nutzung von Kommunikationstechnologien erhalten bleibt (Bürgin & Mayer, 2020).

Für ländliche Regionen, die stärker oder schwächer touristisch geprägt sind, kann der Arbeitstourismus durchwegs komplementär und wirtschaftlich stabilisierend wirken. Die Errichtung von Co-Working-Räumen und entsprechenden Tagungshotels zeugt von neuen Geschäftsmöglichkeiten, deren Nachfrage auch etablierten Betrieben und Dienstleistungen zugutekommen kann (Bürgin & Mayer, 2020). Allerdings besteht ebenso die Gefahr, dass damit wirtschaftliche und räumliche Verdrängungseffekte einhergehen. Denn mit dem Arbeitstourismus wächst die Nachfrage nach Freizeitwohnungen, die gegenüber dem klassischen Tourismus eine höhere Wertschöpfungskraft liefern (Perlik, 2020). Durch neue Investitionsmodelle, die die Feststellung von Freizeitwohnsitzen als solche erschweren, hat die Thematik in den vergangenen Jahren noch an Komplexität gewonnen: „Buy-to-let-Modelle“ zerteilen beispielweise Hotelanlagen, um diese als „versteckte Freizeitwohnsitze“ an einzelne Investor:innen zu verkaufen (ÖROK, 2021: 106). Diesen Investitionsmodellen liegt nicht zwingend das ortsunabhängige Arbeiten zugrunde, es kann aber gleichwohl dazu beitragen, dass der Bedarf nach derartigen Angeboten steigt. Dadurch geraten etablierte Betriebe unter Druck, die erforderliche Innovationskraft aufzubringen, um ihren Platz in der

Tourismusbranche gegenüber neuen Akteur:innen zu verteidigen (Perlik, 2020: 178). Weitere Folgen können auch die landschaftliche Zersiedelung, „kalte Betten“ und die mangelnde Leistbarkeit von Wohnungen, Gütern und Diensten für Einheimische sowie Saisonarbeitskräfte umfassen.

In Tourismusorten, die ein Ausmaß von 20 % bis 30 % an klassischen Freizeitwohnsitzen verzeichnen, wird die vorrangig freizeitbedingte Multilokalität als entsprechende Belastung wahrgenommen (Weichert, 2020). Entwickeln multilokal Lebende allerdings eine Zugehörigkeit zum Ort, werden sie in das Sozialgefüge integriert, besteht die Chance, ihr Humanpotenzial für die regionale Entwicklung zu nutzen und beispielsweise die Kostenbilanz öffentlicher Basisinfrastruktur aufzuwerten (Perlik, 2020).

Integration von Daten und regionale Steuerung von Besucherströmen

Digitalisierungsprozesse im Tourismus verändern nicht nur die Kund*innenkommunikation und Erwartungshaltung von Urlaubenden grundlegend, sie liefern auch das Potenzial, Datensätze auszuwerten. Sei es als Teil einer Open-Data-Initiative, um einheitliche Daten grenzübergreifend verfügbar zu machen, oder als Grundlage für die digitale Angebotsentwicklung und das Tourismusmarketing (Weber-Leibrecht, 2021). Zudem gewann im Zuge der COVID-19-Pandemie das Besucher:innen-Management im Sinne der Lenkung von Gästeströmen an Bedeutung (Möller & Berndt, 2020). Dabei bedarf es strategischer Ansätze, die sich an den lokalen Herausforderungen und Rahmenbedingungen orientieren. Ziel kann unter anderem sein, Verkehrsströme zu lenken und Auslastungen des öffentlichen Nahverkehrs zu erheben, Überlastungserscheinungen und Overcrowding einzelner Destinationen zu verhindern oder Aufmerksamkeit für weniger bekannte Freizeitangebote zu schaffen.

Eine Vielzahl neuer Systeme und Anwendungen ermöglicht inzwischen, dass digitale Analysen und Informationen in Echtzeit bereitgestellt werden können. Für ländliche Tourismusregionen geht damit die Herausforderung einher, personelle Ressourcen bereitzustellen und entsprechende Kompetenzen zu fördern, das Besucher:innen-Management als Teil einer integrierten Digitalisierungsstrategie zu denken und zu einem überörtlich koordinierten Datenmanagement beizutragen.

Ausbau und Integration öffentlicher Verkehrsangebote

Ländliche Tourismusregionen sind in Österreich je nach topografischer Lage und Nähe zu übergeordneten Verkehrsachsen unterschiedlich gut erreichbar, tendenziell jedoch durch einen hohen Anteil des Individualverkehrs geprägt (Tamme, 2015). Aufgrund der hohen Pkw-Nutzung durch die einheimische Bevölkerung ebenso wie durch Urlaubende stoßen besonders in alpinen Regionen die in Tälern gelegenen Verkehrssysteme an ihre Kapazitätsgrenzen. In Anbetracht neuer Tourismus- und Freizeitmodelle sowie multilokaler Arbeitsformen, die auch in der Zwischensaison zu einem höheren Verkehrsaufkommen beitragen können, bedarf es des ganzjährigen Ausbaus von umweltfreundlichen Mobilitätsangeboten. So wurde

in einer Studie zur Förderung des Bahnverkehrs in österreichischen Tourismusregionen ermittelt, dass unter anderem geeignete Gepäcktransportdienste, flexible Mobilität am Urlaubsort in Form von Carsharing-Angeboten und integrierte Buchungsportale für Hotels und ÖV-Anbindung wesentliche Anreize für eine umweltfreundliche Anreise darstellen können (Rüger & Maller, 2020).

Neben dem Ausbau digitaler Schnittstellen, die eine flexible (Um-) Buchung ermöglichen und relevante Informationen miteinander integrieren, bedarf es auch der räumlichen Verankerung von Mobilitätspunkten, an denen unterschiedliche Mobilitätsangebote gebündelt werden. Dabei kann die Zunahme des multilokalen Arbeitens sowohl zu einer höheren Auslastung und Tragfähigkeit von bedarfsgerechten Verkehrsangeboten beitragen (Greinke et al., 2021a: 26) als auch höhere Anbieterkosten verursachen (Scheiner, 2020). Zudem steigt mit der Anreise von Urlaubenden aus Stadtregionen der Anspruch an schnittstellenlose und flexible Mobilitätsanbindung. Für ländliche Tourismusregionen geht damit die Herausforderung einher, unkomplizierte Anreisemöglichkeiten und bestmögliche Mobilität am Urlaubsziel als Standortvorteil nutzbar zu machen (Rüger & Maller, 2020).

5.3.4 LÄNDLICHE RÄUME MIT GERINGER BEVÖLKERUNGSDICHTE

Während in den Stadtregionen, in den regionalen Zentren, den Achsenräumen und Tourismusregionen die Bevölkerung tendenziell wächst, sind ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte von stagnierenden Einwohnerzahlen betroffen. Geringe Geburtenraten, eine rückläufige Anzahl an Hauptwohnsitzen, v. a. von jungen Menschen, und Überalterung in ländlichen Räumen führen häufig zu einem Rückgang der Versorgungsinfrastrukturen (Hahne, 2009; Milbert, 2016). Als Reaktion und Gegenmaßnahme positionieren sich strukturschwache Gemeinden zunehmend als (landschaftlich) attraktive Wohngemeinden mit höherem Freizeit- und Erholungswert. Besonders rückkehrgeneigte Personen in der zweiten und dritten Lebensdekade sollen dadurch in ihren Heimatgemeinden gehalten werden (Fischer, 2020: 267).

In Österreich finden sich in stark ländlich geprägten Räumen bislang die niedrigsten Beschäftigungsanteile in IKT-produzierenden Branchen, wobei zwischen historisch industriellen Regionen und solchen, die durch traditionelle Branchen wie die Landwirtschaft, den Tourismus und die Bauwirtschaft geprägt sind, unterschieden werden muss. Letztere weisen einen deutlich niedrigeren Spezialisierungs- und Qualifizierungsgrad vor, der allerdings eine Voraussetzung für hohe Beschäftigungsanteile in hoch digitalisierten Branchen ist und einhergehende Spillover-Effekte in andere Wirtschaftszweige erzeugt. Je nach Branchenanteil kann in ländlichen Räumen ein hohes oder niedriges Homeoffice-Potenzial bestehen. Ländliche Räume im Umland von Großstädten, wie etwa im Burgenland, profitieren von den Pendelverflechtungen und weisen mitunter ein hohes Homeoffice-Potenzial auf. Entsprechend könnten die Möglichkeiten der Telearbeit die dezentrale Wohnstandortwahl künftig begünstigen.

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN

Flächendenkender Breitbandausbau und Nutzungsförderung

Ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte sind mitunter am stärksten von mangelndem Breitbandausbau betroffen. Herausforderungen liegen unter anderem in den hohen Investitionskosten eines flächendeckenden Ausbaus in dispersen Räumen und in der abnehmenden Bevölkerungsdichte bei gleichbleibenden kommunalen Infrastrukturausgaben. Zwischen Zentrum und Peripherie entsteht dadurch die Tendenz eines „digital divide“, der sich nicht nur durch eine mangelnde Versorgung auszeichnet, sondern auch durch eine fehlende Nachfrage und Defizite im Umgang mit und Wissen von digitalen Technologien (Tamme, 2018). Ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte, in denen vonseiten des Markts keine adäquaten Netze zur Verfügung gestellt werden, sind besonders auf öffentliche Förderungen angewiesen, um einer Verstärkung von Standortnachteilen entgegenzuwirken (Firgo et al., 2018).

Mögliche Vorteile eines Ausbaus der Breitbandinfrastruktur betreffen positive Beschäftigungseffekte insbesondere im wissensintensiven Dienstleistungssektor. So kann beispielsweise durch die Möglichkeiten der ortsunabhängigen Telearbeit dazu beigetragen werden, rückkehrgeneigte und bereits multilokal lebende Personen in der Herkunftsgemeinde zu halten. Im Hinblick auf einen flächendeckenden Breitbandausbau konnte zwar gezeigt werden, dass in ländlichen Gebieten mit geringen Bevölkerungsdichten ein positiver Effekt auf das Beschäftigungswachstum erzielt werden kann (Firgo et al., 2018: 20), doch reicht dies allein nicht als Maßnahme, um die Abwanderung von qualifizierten jungen Menschen zu verhindern.

Soziale Andockstellen und Rücktransfer multilokal Lebender

Soll Multilokalität nicht der Vorbote von tatsächlicher Abwanderung sein, sind Ansätze notwendig, arbeitsbedingte Multilokale durch geeignete Maßnahmen in der Gemeinde zu halten und gleichzeitig den multilokalen Lebensstil zu ermöglichen (Greinke et al., 2021b: 121). Wichtig sind hierbei vor allem soziale Andockstellen, bei denen sich multilokal Lebende mit ihrem Wissen einbringen und dabei die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten in der Region kennenlernen können. Demnach können Engagementtätigkeiten die Multilokalen zum Bleiben sowie zum Rückkehren in die Region animieren. Durch den Rücktransfer ihres ökonomischen und sozialen Kapitals können sie zur Stabilisierung strukturschwacher Regionen beitragen (Othengrafen et al., 2021b: 140). Welchen Beitrag digitale Plattformen zur Förderung des Engagements von Multilokalen leisten können, ist noch genauer zu untersuchen.

Mehr Angebotsvielfalt im Wohnbau

Der Trend hin zu Ein-Personen-Haushalten im Allgemeinen und die steigende Anzahl von multilokal lebenden Personen im Besonderen äußern sich am Wohnungsmarkt in einer verstärkten Nachfrage nach bezahlbaren 1–2-Zimmer-Wohnungen. Im ländlichen Raum besteht das Wohnangebot jedoch überwiegend aus Ein- bzw. Zweifamilienhäusern und deckt damit nicht den Bedarf von Multilokalen an kleineren Wohneinheiten ab (Greinke et al., 2021b). Es ist demnach eine

geeignete Strategie zur Innenentwicklung, das heißt zur Nachverdichtung sowie Nach- und Umnutzung von zu groß dimensioniertem Wohnraum, anzudenken (Greinke et al., 2021b). Es bestehen bereits Ansätze, durch den Bau von Variowohnungen, das heißt modularen, nach Zielgruppen anpassbaren Wohneinheiten, bei der Neuausweisung von Flächen für den Geschosswohnungsbau eine größere Flexibilität zu gewährleisten (Greinke et al., 2021b).

Transformationsdruck & Überwindung von Standortnachteilen
Strukturschwache ländliche Regionen stehen vor vielfältigen Transformationsprozessen, die besonders auf den wirtschaftlichen Strukturwandel zurückzuführen sind. Die Digitalisierung könnte Standortnachteile reduzieren, indem sie ländliche Räume an urbane Märkte durch die neue räumliche Unabhängigkeit anschließt (Rodriguez-Pose & Crescenzi, 2008). Gleichzeitig erhöht sich durch den größeren Wettbewerb auch der Druck auf die ländlichen Standorte: Studien zufolge profitieren vor allem höherrangige Zentren von immer weiteren Reichweiten durch die Digitalisierung (Polèse & Shearmur, 2004; Daniels & Bryson, 2005; Vence & Gonzalez, 2008). Die räumlichen Disparitäten könnten sich dadurch zusätzlich verschärfen.

Mangelnde Erreichbarkeit mit nachhaltigen Mobilitätslösungen
Periphere ländliche Gebiete sind meist nur schlecht mit dem öffentlichen Verkehr zu erreichen, da auseinanderfließende Siedlungsstrukturen die flächendeckende Versorgung mit öffentlichen Linien erschweren und insbesondere teuer werden lassen. Die Abhängigkeit vom privaten Automobil wird dementsprechend auch zukünftig recht hoch eingeschätzt (Viergutz & Langhagen-Rohrbach, 2021: 109). Abgesehen von kompakteren Siedlungsstrukturen entlang von Bahnachsen wären in dispersen Räumen nachhaltige Mobilitätslösungen in Form von Mobilitätsnetzwerken, die Sharing-Angebote mit dem bereits vorhandenen ÖV-Netz kombinieren, und Mikro-ÖV-Angebote auszubauen (Viergutz & Langhagen-Rohrbach, 2021: 109). Dabei ist darauf zu achten, dass bedarf- und nachfragebasierte Angebote tatsächlich Fahrten bündeln und nicht lediglich ein Taxi ersetzen.

6

VERTIEFUNGSTUDIE

RÄUMLICHER WANDEL
DER ZENTREN UND
ZENTRALITÄTEN

EINLEITUNG

Aufbauend auf der vorangehenden Auseinandersetzung mit dem Wandel der Arbeitswelt, nähert sich die zweite Vertiefungsstudie der Frage nach den dezentralisierenden Tendenzen der Digitalisierung aus einem anderen Blickwinkel. Statt der räumlichen Funktionsbereiche der Arbeit, des Wohnens und der Freizeit stehen die räumlichen Veränderungen von Zentren und Zentralitäten im Fokus des folgenden Kapitels. Der historische Rückblick verdeutlicht eingangs, dass die Beschäftigung mit digitalen Medien und dem Phänomen der Netzwerkgesellschaft seit jeher eine Faszination für die Überwindung des Raums und den möglichen Bedeutungsverlust von Stadt- und Ortskernen auslöst. Es stellt sich die Frage, welche Konsequenzen eine Verlagerung von immer weiteren Aktivitäten in den virtuellen Raum für Zentren zur Folge hat. Wie verändern sich mit Digitalisierungsprozessen die klassischen Orte des Handels und des öffentlichen Lebens, die traditionell auch den Nährboden für gesellschaftliche Teilhabe und soziale Innovation dargestellt haben? Wie wandeln sich Zentrenstrukturen und die funktionalen Bezüge zwischen Kernstädten und ihrem Umland? Zumal auf einem übergeordneten Maßstab zu erörtern ist, unter welchen Umständen digitale Vernetzung und internetbasierte Dienste – so der „digital divide“ überbrückt wird – dazu beitragen können, Umweltbelastungen sowie gesellschaftliche und ökonomische Disparitäten von Urbanisierung zu entschärfen.

Nachstehend werden Betrachtungen und Erkenntnisse aus der Fachliteratur zusammengeführt, um aufzuzeigen, welche Veränderungen mit Digitalisierungsprozessen für Zentren und Zentralitäten auf kleinräumiger sowie großräumiger Ebene einhergehen können. Die Betrachtung unterschiedlicher Maßstabsebenen verdeutlicht, dass sich der kleinräumige Wandel von Zentren wesentlich klarer nachzeichnen lässt, als dies für großräumige Veränderungsdynamiken möglich ist. Regionale und überregionale Ausprägungen von Dezentralisierung und Konzentration aufgrund von digitaler Vernetzung bleiben weitgehend abzuwarten. Dennoch werden auch für die zweite Vertiefungsstudie mögliche Wirkungsdynamiken für vier unterschiedliche Raumtypen konkretisiert und einhergehende Herausforderungen beleuchtet. Der Betrachtungsschwerpunkt liegt dabei auf dem Wandel der Distributionsnetze, der Einzelhandelsstandorte, der Mobilität und der sozialen Infrastruktur.

WANDEL VON ZENTRALITÄTEN UND ZENTREN

Seit der Entwicklung des Internets in den 1960er-Jahren wird dessen dezentralisierende Wirkung und damit die abnehmende Bedeutung von physischer Nähe und Zentralität postuliert (Siedentop, 2021). Studien zur Telearbeit aus den 1970er- und 1990er-Jahren betonten etwa die ökonomischen, verkehrlichen und umweltbezogenen Vorteile der internetgestützten Verlagerung von Arbeit hin an den Wohnstandort (Nilles, 1991). Auf stadtregio-naler Ebene – so die damalige Einschätzung – würde damit ein Wandel hin zu polyzentrischen Strukturen, suburbanen Netzwerken und entleerten Kernstädten einhergehen (Sto-nier, 1980: 9; Abb. 39). Allerdings bewahrheiteten sich bis in die frühen 2000er-Jahre weder die frühen Annahmen über das Ausmaß von Telearbeit, bspw. dass im Jahr 2000 40 % der US-amerikanischen Beschäftigten von zu Hause aus arbeiten würden (Huws, 1991), noch die Erwartungen einer funktionalen und räumlichen Dezentralisierung. Vielmehr zeigt sich, dass die fortschreitende Digitalisierung aller Lebensbereiche grundlegend mit der Urbanisierung und räumlichen Konzentration des gesellschaftlichen Zusammenlebens verbunden ist (Siedentop, 2021). Digitalisierungsprozesse treiben die Zentralisierung von (hoch-)qualifizierten Arbeitsplätzen ebenso an wie die Konzentration von Wissens-, Kreativ- und Kulturökonomie (Spellerberg et al., 2021: 150). Zugleich ist unbestreitbar, dass Orte, Städte und Regionen durch Digitalisierung in einem ungekannten Ausmaß miteinander vernetzt werden. Zivilgesellschaftlich zeichnet sich dies etwa in Form von Interessensnetzwerken ab, die es lokalen Akteur:innen und Organisationen ermöglichen, global aktiv zu sein, ohne ihre lokale Verankerung zu verlieren, und dadurch grenzübergreifende Räume der Öffentlichkeit zu schaffen (Sassen, 2012).

Und dennoch entfalten Digitalisierungsprozesse im Kontext der Netzwerkgesellschaft auch eine enträumlichende Qualität, die schon Mitte der 1990er-Jahre mit Bezug auf Medien und Dienstleistungen

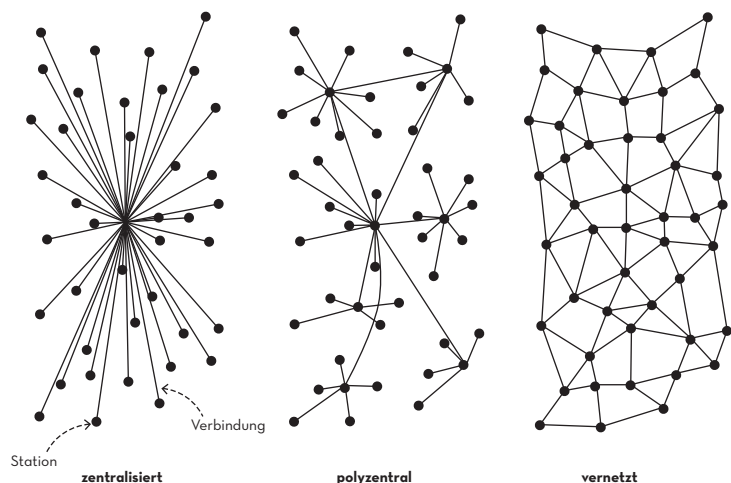


Abbildung 39 Diagramm des Internets als Kommunikationsnetzwerk (eigene Darstellung, basierend auf Baran, 1962)

als „Dematerialisierung“ bezeichnet wurde (Negroponte, 1995). Von der Pflege sozialer Kontakte und der Abwicklung von Behördengängen über die wirtschaftliche und politische Teilhabe bis hin zu Formen der kulturellen Unterhaltung – all dies sind Interaktionen, die nunmehr virtuell, ortsunabhängig und individualisiert stattfinden können. Inwieweit digitale Medien dabei lediglich ergänzend zu etablierten Technologien und Formen des Austausches wirken oder diese gänzlich substituieren, lässt sich zu diesem Zeitpunkt nicht abschließend beantworten.

Nichtsdestotrotz wirft die zunehmende Verlagerung von Aktivitäten in den virtuellen Raum die Frage auf, inwiefern damit ein Wandel bestehender Zentren und Zentrumsfunktionen einhergeht. Welche Konsequenzen zieht dies für Stadt- und Ortskerne als Standorte des Handels und des öffentlichen Lebens, als Nährboden für gesellschaftliche Teilhabe und soziale Innovation nach sich? Umgekehrt stellt sich

auch die Frage, inwieweit digitale Vernetzung und internetbasierte Dienste – so der „digital divide“ überbrückt wird – tatsächlich dazu beitragen können, Umweltbelastungen sowie gesellschaftliche und ökonomische Disparitäten von Urbanisierung, bspw. durch ortsungebundene Arbeit, zu entschärfen.

Grundvoraussetzung dafür stellt zunächst die Infrastrukturanbindung dar. Waren es noch 2002 lediglich 31 % der österreichischen Haushalte, die angaben, mit einem Internetzugang ausgestattet zu sein, so hat sich der Anteil in weniger als zehn Jahren bis 2010 auf 73 % mehr als verdoppelt und ist bis 2019 sogar auf 90 % gestiegen (Statistik Austria, 2020b). Dass sich der Versorgungsgrad regio-

nal teils stark unterscheidet, wird auf der Karte zum Breitbandausbau in Österreich ersichtlich (Abb. 01 und 02, Seite 14). Dabei ist zu erkennen, dass bis auf wenige Ausnahmen vor allem dicht besiedelte Gebiete, Zentralräume und stark touristische Regionen mit leistungsfähigem Internet gut versorgt sind. Nachholbedarf besteht hingegen besonders in strukturschwachen Regionen. Diese sind nicht nur infrastrukturell benachteiligt, sondern auch die Anzahl der Offliner ist in ländlichen Räumen tendenziell höher (Schelisch & Spellerberg, 2021: 60).

„Auch wenn wir viele Prozesse digital organisieren, bin ich überzeugt, dass Zentren weiterhin einen großen Mehrwert behalten werden. Mein Plädoyer ist, dass wir uns nicht nur mit einzelnen technischen Teilaspekten auseinandersetzen, sondern die Stadt als Lebensraum begreifen. Die Stadt ist Teil der Lösung.“

Bernhard Inninger (Stadt Graz, Stadtplanungsamt)

6.2.1 EFFEKTE AUF KLEINRÄUMIGE STRUKTUREN: NEUE MIKRO-ZENTRALITÄTEN

Räumlich sowie gesellschaftlich stellt Zentralität eine grundlegende Eigenschaft, wenn nicht gar Voraussetzung jeder Form von Urbanität dar (Kretz & Kueng, 2016: 44). Ein Ort wird klassischerweise als zentral bewertet, wenn eine hohe Anzahl an Menschen diesen in ihrem Alltag benötigt und besucht. Zumal Zentralität vielmehr durch Nutzungskonstellationen und räumliche Bezüge bedingt wird, als dass sie von bestimmten städtebaulichen oder architektonischen Typen abhängig ist (ebd.). Im Hinblick auf unterschiedliche räumliche Bezüge

lassen sich drei Arten von Zentralität unterscheiden: a) Logistische Zentralität, b) funktionale Zentralität und c) symbolische Zentralität. Durch die Digitalisierung erhalten funktionale Zentralitäten, wie etwa politische Zentren, kulturelle Zentren, Konsumzentren oder auch Arbeitsplatzzentren, eine weitere Dimension, indem bestimmte Aktivitäten und Interaktionen nun in das Virtuelle verlagert werden. Gesellschaftliche Ereignisse werden online diskutiert, politische Aktionen virtuell organisiert und übertragen; Kultureinrichtungen führen durch Online-Sammlungen und stellen Künstler:innen-Porträts zur Nachschau bereit; Besorgungen werden im Web recherchiert, verglichen und wenn nicht sogleich bestellt, zumindest virtuell vorgemerkt. Während sich Zentralitäten im Physischen durch urbane Vielfalt und soziale Begegnungen auszeichnen, steigt durch digitale Räume ihre Reichweite. Andererseits können digitale Angebote und Dienste auch dazu beitragen, dass neue logistische Zentralitäten entstehen, indem sich etwa darüber generierte Bewegungslinien im physischen Raum kreuzen.

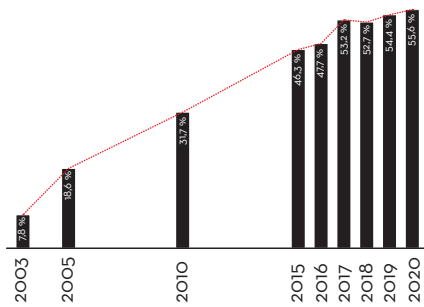


Abbildung 40 Onlineshopper 2003 bis 2020 in Prozent (Quelle: Statistik Austria, Erhebungen über den IKT-Einsatz in Haushalten, 2020)

Am Beispiel des Onlinehandels lässt sich nachzeichnen, wie sich Digitalisierung speziell auf logistische Zentralitäten, im Sinne von Distributionsnetzwerken und Knotenpunkten, auswirken kann. Indem das Einkaufen vor Ort durch Onlineshopping ersetzt wird, verschiebt sich auch der Bedarf an räumlichen Strukturen. Anstelle von Parkhäusern bedarf es zunehmender Flächen für die Distribution von Sendungen, die in immer größeren Mengen und kürzeren Zeitfenstern zu bewerkstelligen sind (Spellerberg et al., 2021; Faast et al., 2020). Für eine effiziente, zeitnahe und umweltfreundliche Abwicklung ist die Sicherung von Umschlagkapazitäten, Infrastruktur und Flächen entscheidend. Neben regionalen Verteilzentren und Depots gewinnen auf kleinräumiger Ebene innerstädtische Micro-Hubs und City-Depots zwischen 15 m² und 80 m² als Umschlagorte an Bedeutung (Faast et al., 2020). Auch Paketboxen, die als Lösungsansatz für die kontaktlose Annahme von Sendungen gelten, werden zunehmend implementiert.

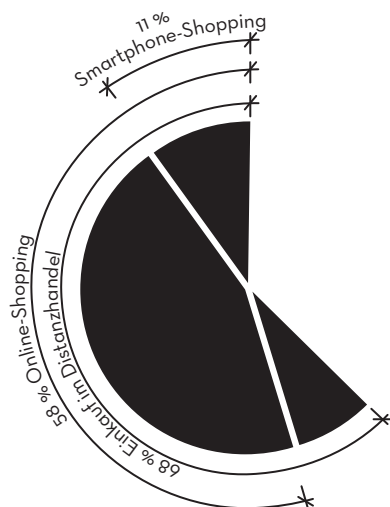


Abbildung 41 E-Commerce und Distanzhandel in Österreich bei 7,5 Mio Konsument:innen (ab 15 Jahre) (Quelle: KMU Forschung Austria, 2019)

Ein weiteres Beispiel neuer Knotenpunkte stellen Mobilitätsstationen dar, die errichtet werden, um neue Sharing-Angebote mit dem öffentlichen Verkehrsnetz räumlich und funktional zu verknüpfen. Dazu werden beispielsweise an Bahnhöfen und ÖV-Haltestellen Verleihstationen integriert, die Mobilitätslösungen für die sogenannte erste/letzte Meile bereitstellen. Für Nutzer:innen soll dadurch der Umstieg von Linienverkehren auf flexible Angebote wie das (E-)Car-Sharing, Leihfahrräder und elektrische Scooter erleichtert werden. Während Mobilitätsstationen in Großstädten zu den wesentlichen Bausteinen einer Mobilitätswende zählen, dienen sie in ländlichen Räumen tendenziell der Daseinsvorsorge. Gering erschlossene Gebiete können dadurch an Erreichbarkeit gewinnen und Alternativen zum privaten Pkw attraktiviert werden. Räumliche Synergien und Zentralitäten können besonders dann entstehen, wenn die oftmals als Mobilitäts-Hubs bezeichneten Stationen auch an Orten der Daseinsversorgung errichtet werden, z. B. an Schulen, Supermärkten oder Gesundheitseinrichtungen (Oswalt et al., 2021: 112).

Digitalisierung schafft aber nicht nur neue Orte, die als Mikro-Zentralitäten bezeichnet werden können, sondern verändert auch die Qualität bestehender Zentrenstrukturen. Vor neuen Herausforde-

„Dritte Orte, verstanden als neue Elemente der Infrastruktur, können, gerade auch im Hinblick auf Begegnungsmöglichkeiten, Defizite in der Daseinsvorsorge reduzieren“

Martin zur Nedden (res urbis)

rungen steht allen voran der stationäre Einzelhandel – eine der bisherigen Kernfunktionen von Zentren. Am geänderten Einkaufsverhalten zeigt sich, dass die fortschreitende Digitalisierung nicht nur Vorteile mit sich bringt. Bereits 2019 wurden in Österreich 68 % der Einkäufe online beziehungsweise in Distanz (Versandhandel) getätigt (KMU Forschung Austria, 2019; Abb. 40 und 41). Eine Entwicklung, die sich im Zuge der Corona-Pandemie weiter verschärft hat. Mit der digitalen Verlagerung von Kaufvorgängen und Umsätzen verlieren Innenstädte, Stadtteilzentren und Ortszentren wesentliche Kund:innenströme und damit an sozialer Dichte. Besonders in kleineren und mittelgroßen Kommunen haben in den vergangenen Jahren neue Finanzierungs- und Betreibermodelle zur Reaktivierung von innerörtlichen Leerständen an Bedeutung gewonnen. Die Verknüpfung aus Wohnraum, Geschäftsflächen und Vereinsräumen im historischen Bestand oder die Förderung von lokalen Initiativen, die mit Kulturräumen und Begegnungszentren neue Impulse setzen, sind nur zwei Beispiele, wie Ortskerne und innerstädtische Flächen neu gedacht werden (Strempl-Ledl, 2021).

Eine mögliche Synergie könnte aber auch sein, Formate der digitalen Kompetenzförderung und Beratungsleistungen in der Internetnutzung in lokalen Nachbarschaftszentren und an dritten Orten anzubieten. Denn ein wesentlicher Aspekt des Wandels von Zentralitäten im Zuge der Digitalisierung wird sein, auch all jenen Menschen einen barrierefreien Zugang zu verschaffen, die über ein geringeres Ausmaß an digitalen Fertigkeiten verfügen. So zeigt eine Erhebung der Statistik Austria, dass die Nutzung von Online-Dienstleistungen wie E-Government und E-Banking stark vom Alter der Nutzer:innen abhängt (Statistik Austria, 2020b; Abb. 40). In den Altersgruppen zwischen 16 und 44 Jahren werden die verschiedenen Dienste zu über 80 % genutzt. Doch mit steigendem Alter der Nutzer:innen lässt auch die digitale Nutzung von Amtsangelegenheiten nach – so verwenden im Schnitt nur ca. 40 % der 65- bis 74-Jährigen E-Government-Angebote (Statistik Austria, 2020b). Von den genannten Amtsangelegenheiten über die digitale Schulbildung, das Homeoffice und die allgemeine Informationsbeschaffung sind digitale Kompetenzen für die gesellschaftliche Teilhabe zunehmend unabdingbar (Schelisch & Spellerberg, 2021). Auch wenn Digitalisierung in vielen Bereichen, wie der Bildung und der Gesundheit, Betreuungsangebote lediglich erweitert und keinen Ersatz für analogen Austausch darstellt, bedarf es sowohl finanzieller und personeller Ressourcen seitens der Institutionen als auch der nötigen Kompetenz und Offenheit für den Umgang mit digitalen Formaten aufseiten der Nutzer:innen (Brand et al., 2021).

6.2.2 EFFEKTE AUF GROSSRÄUMIGE STRUKTUREN: REGIONALE DEZENTRALISIERUNG UND ÜBERREGIONALE KONZENTRATION

Während sich auf kleinräumiger Ebene neue Mikro-Zentralitäten ausbilden, werden auf einer übergeordneten Ebene neue Strukturen bzw. räumliche Organisationsmuster diskutiert: Inwieweit ändern

sich räumliche Bezüge und Einzugsgebiete, wenn neue Mobilitäts- und Logistikkonzepte entstehen und sich damit nicht nur regionale Erreichbarkeiten, sondern möglicherweise auch Entwicklungsschwerpunkte und räumliche Strukturen verändern?

Sinnbildlich für urbanen Fortschritt bündelt sich an Infrastrukturalnetzen finanzielles, technologisches, organisatorisches und geopolitisches Kapital (Graham, 2000: 115). IKT sind dabei ein Teil des komplexen und dynamischen soziotechnischen Prozesses, in den die Entwicklung und Nutzung von Infrastrukturen eingebettet sind (Graham, 2000: 114). Die inhärente Logik des Ein- und Ausschlusses von (Infrastruktur-)Netzwerken wirft die Frage nach sozialen und räumlichen Disparitäten infolge von Digitalisierungsprozessen auf. Um regionale Disparitäten abzubauen, wird auf europäischer Ebene seit den späten 1990er-Jahren das Konzept der Polyzentralität verfolgt. Als Planungsrichtlinie für Wirtschaftswachstum, soziale Gleichheit und nachhaltige Entwicklung erhielt das eher vage Analysewerkzeug der Polyzentralität einen normativen Charakter, soll sie doch die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen und gleichzeitig zu mehr Kohäsion verhelfen (Möck & Küpper, 2020: 832f). Im regionalwissenschaftlichen Diskurs wird die Strategie der Polyzentralität jedoch ambivalent beurteilt: Zum einen wird Polyzentralität als offenes und dadurch interpretationsabhängiges Konzept kritisiert und zum anderen der empirische Nachweis für seine tatsächliche positive Wirksamkeit gefordert (Möck & Küpper, 2020: 832f). Die aktuelle Studienlage zu Polyzentralität und ihren Effekten auf die Produktivität und den Ausgleich räumlicher Disparitäten zeigt bisher ein uneindeutiges Bild – so konnte bisher sowohl ein erhöhtes Wirtschaftswachstum als auch an anderer Stelle die Verschärfung regionaler Disparitäten im Zusammenhang mit Polyzentralität nachgewiesen werden (vgl. Meijers & Burger, 2010; Meijers & Sandberg, 2008; Malý, 2016; Li & Liu, 2018).

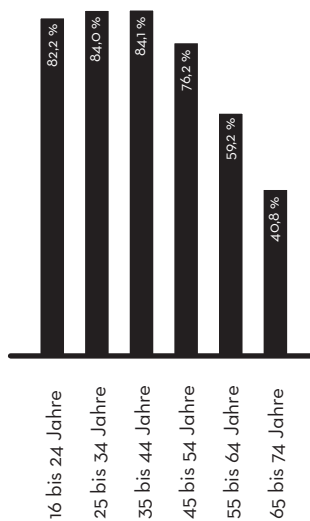


Abbildung 42 Personen mit E-Government-Nutzung für private Zwecke 2020 nach Altersgruppe (Quelle: Statistik Austria, Erhebungen über den IKT-Einsatz in Haushalten, 2020)

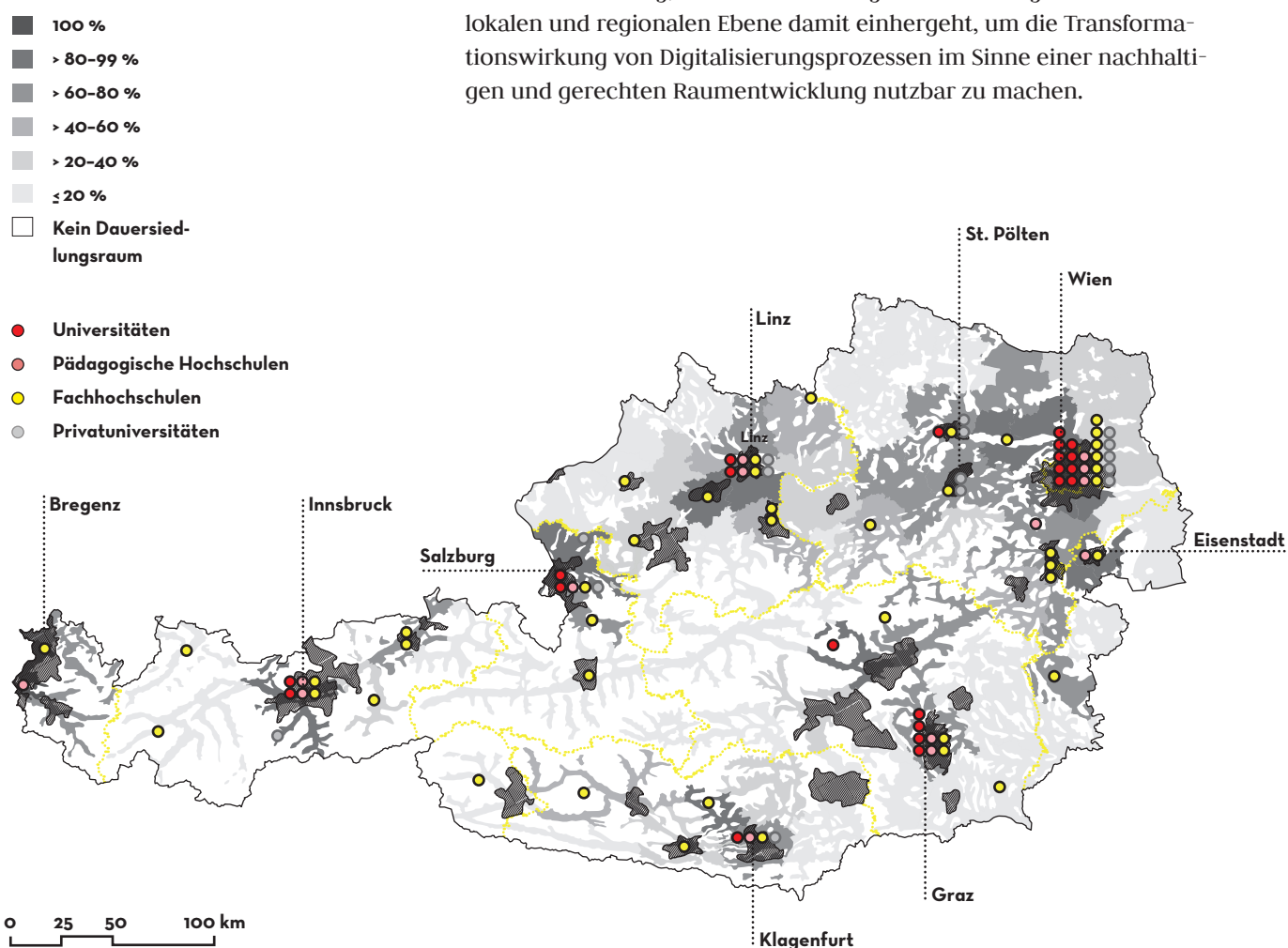
Polyzentralität kann morphologisch, im Hinblick auf die absoluten Größen siedlungsstruktureller Eigenschaften und räumlicher Dichten, oder bezogen auf die funktionalen Bezüge und den Austausch zwischen Zentren betrachtet werden (Hall & Pain, 2006). Entlang unterschiedlicher Netzwerke fließen Wissensaustausch, Kommunikationsflüsse und Verkehrsströme. Die funktionale Untersuchung von Polyzentralität macht die Beziehungen und Verflechtungen zwischen den einzelnen Zentren sichtbar, die bei einer rein morphologischen Analyse in Rankings verschwinden würden (Möck & Küpper, 2020: 845).

Welchen Beitrag Digitalisierung zu einer räumlichen und wirtschaftlichen Dezentralisierung leistet, wird bisher kontrovers diskutiert. Zum einen wird den urbanen Zentren eine Vorrangstellung bei der Entwicklung und Nutzung von neuen Technologien attestiert (Graham, 2004), weswegen sich auf überregionaler Ebene weiterhin Konzentrationsprozesse zu manifestieren scheinen. Zum anderen lassen sich mit Blick auf die Stadtregion Tendenzen der räumlichen Dezentralisierung feststellen, die gerade auch durch die Pandemie bestärkt worden sein könnten. So begünstigen IKT und insbesondere das Homeoffice die Wahl dezentraler Wohnstandorte und dadurch vor allem eine weitere Suburbanisierung. Am bestehenden Zentralitätengefälle würde sich dadurch wenig ändern (Siedentop, 2021: 234).

Gleichwohl wird angenommen, dass neue Leittechnologien lediglich in der disruptiven Phase ihrer Einführung und Entwicklung räumliche Konzentration und daher regionale Divergenz schüren (Kemeny & Storper, 2020). Mit der Weiterentwicklung und Standardisierung von Technologien – so die These – folgt die Phase ihrer räumlichen Diffusion. Eine einhergehende Dekonzentration von Arbeitskräften zugunsten peripherer Räume könnte langfristig auch überregionale Verflechtungen verändern (Siedentop, 2021: 232). Beispiele hierfür sind neue Organisationsmodelle im Gesundheitswesen, der Pflege und der Bildung, die dazu beitragen könnten, dass ehemals entlegene Orte aufgrund der Digitalisierung an Versorgungsqualität gewinnen. Regionale Bildungsstandorte und Fachhochschulen könnten hierbei eine zentrale Rolle einnehmend, indem sie impulsgebend für regionale Innovationsnetzwerke werden (Abb. 43).

Dezentralisierung und Konzentration können demnach als in Wechselwirkung zueinander stehende Dynamiken betrachtet werden, die es allerdings in ihren räumlichen Konsequenzen und Ausprägungen zu qualifizieren gilt. Es stellen sich etwa die Fragen, in welchem Ausmaß aufgrund von Digitalisierungsprozessen mit Veränderungen der Lagegunst und der Standortpräferenzen innerhalb von Stadtregionen zu rechnen ist, welche Infrastruktur- und Flächenanforderungen mit von Digitalisierung angestoßenen Entwicklungen einhergehen können und welcher Nutzungswandel in den Zentren anzunehmen ist. Letztlich bedarf es der Klärung, welcher Steuerungs- und Planungsbedarf auf der lokalen und regionalen Ebene damit einhergeht, um die Transformationswirkung von Digitalisierungsprozessen im Sinne einer nachhaltigen und gerechten Raumentwicklung nutzbar zu machen.

Abbildung 43 Anteil an Personen in %, die eine tertiäre Bildungseinrichtung innerhalb von 30 Minuten mit dem öffentlichen Verkehr oder zu Fuß erreichen, Verortung von Bildungseinrichtungen (Quelle: ÖROK Atlas, Statistik Austria: Bildung in Zahlen 2019/2020).



RAUMTYPISCHE VERÄNDERUNGEN DES WANDELS VON ZENTREN UND ZENTRALITÄTEN

6.3.1 GRÖßERE STADTREGIONEN

Als zentrale Wirtschafts-, Arbeits-, Kultur- und Ausbildungsstandorte stehen größere Stadtregionen in einem internationalen Wettbewerb um global agierende Unternehmen, hoch qualifizierte Forscher:innen, innovative Unternehmen in der Kreativwirtschaft oder Tourist:innen aus aller Welt. Es ist davon auszugehen, dass größere Stadtregionen Wachstumsräume bleiben und auch zukünftig Schüler:innen und Student:innen, Migrant:innen und karriereorientierte Wissensarbeiter:innen anziehen. Der Mobilitätssektor ist beispielhaft dafür, wie sich Angebot und Nachfrage technologischer Neuerungen zunächst in urbanen Zentren und speziell in Großstädten konzentrieren. Besonders in den dicht besiedelten Stadtteilen der österreichischen Landeshauptstädte ist in den letzten Jahren das Mobilitätsangebot abrupt gestiegen: von Angeboten des Carsharing über Mitfahrbörsen und On-Demand-Services bis hin zu E-Scooter- und öffentlichen wie privaten Fahrradleihsystemen – alle basierend auf digitalen Plattformen. Der Wandel von Mobilität als hoheitliche Aufgabe hin zu maßgeschneiderten Lösungen auf Grundlage individueller Bedürfnisse hat sich in Großstädten besonders schnell vollzogen.

Während Metropolen und Großstadtregionen also auf einem übergeordneten Maßstab eine dauerhafte Stellung als „Hotspots der digitalen Technologieentwicklung“ (Siedentop, 2021: 232) zugeschrieben wird, gewinnt das Leben in suburbanen Räumen durch die Digitalisierung möglicherweise an neuer Attraktivität: Als Alternative zur Großstadt bieten dezentrale Standorte im Umland nicht nur leistbaren Wohnraum, sondern sind gleichzeitig durch IKT an urbane Zentren angebunden. So zog es laut einer Studie des Ifo Instituts im Frühjahr 2021 mehr als ein Drittel der befragten Großstadtbewohner:innen in kleinere Großstädte und ein Drittel in den Speckgürtel von Großstädten – rund 29 % gaben die Pandemie als wesentlichen Einflussfaktor für den Umzug an (Dolls & Mehles, 2021: 27f).

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN IN GROSSEN STADTREGIONEN

Ausbau bedarfsgesteuerter Angebote in suburbanen Räumen

Da die städtische Dichte und damit einhergehende Skaleneffekte einen qualitativen öffentlichen Verkehr rentabel machen, besetzen neue Mobilitätsdienstleistungen in österreichischen und deutschen Städten häufig Nischen. Besonders bedarfsgesteuerte Angebote stellen tendenziell eine Ergänzung zum bestehenden ÖV dar, werden über Apps gebucht und in ihren Routen von einem Algorithmus opti-

miert. Beispiele hierfür sind Kleinbusse im Nachtverkehr und an Wochenenden oder auch Rufbusse und Ride-Sharing-Services. Indem mehr Menschen diese digitalen und vernetzten Mobilitätsdienstleistungen nutzen, kann es aber auch zu ökologischen Rebound-Effekten kommen: So erhöht sich beispielsweise nicht nur der Stromverbrauch durch die App-basierten Mobilitätsangebote, sondern auch das Verkehrsaufkommen, wenn innerstädtisch anstatt des höher-rangigen Verkehrs (private) Pkws für Ridepooling und andere On-Demand-Services genutzt werden (Behrendt et al., 2020: 8). Vielversprechender ist der Einsatz bedarfsgesteuerter Angebote hingegen in suburbanen Räumen, wo es oftmals an Verfügbarkeit des ÖV mangelt. Allerdings stoßen Angebote der Sharing-Mobility in peri- und suburbanen Bereichen aufgrund geringerer Nachfragedichte bislang an ihre Grenzen. Um diese erfolgreich als First- und Last-Mile-Angebote mit dem öffentlichen Linienverkehr zu integrieren, gilt es Fragen wie die der Anschlussgewährleistung und der Pünktlichkeit zu beantworten (Gies & Langer, 2021).

Neue Knotenpunkte und MaaS

Um die zunehmende Vielfalt in ein sinnvolles Gesamtsystem zu integrieren und die Vorteile individueller Mobilitätsangebote mit jenen des traditionellen ÖV zu kombinieren, werden Apps im Sinne von „Mobility as a Service“ (MaaS) entwickelt. Dabei werden öffentliche ebenso wie private Mobilitätsangebote in einer digitalen Plattform, beispielsweise der WienMobil-App der Wiener Linien, integriert. Sie dient der einheitlichen Buchung, Routenplanung sowie der Bezahlung und erleichtert dadurch den Umstieg zwischen unterschiedlichen Modi. Der digitalen Infrastruktur stehen immer öfter auch analoge Hubs oder Mobilitätspunkte gegenüber, an denen Sharing-Angebote räumlich gebündelt werden. Als neue Knotenpunkte im Mobilitätsnetz können Hubs besonders dann an zentrenbildender Bedeutung gewinnen, wenn sie durch weitere Dienste (z. B. WLAN, Aufenthaltsbereiche, Paketstationen etc.) und ortsspezifische Funktionen wie Gastronomie oder Kindertagesstätten für Pendler:innen ergänzt werden (Oswald et al., 2021).

Transformationsdruck der Innenstädte: Attraktivitätsverlust und Flächenabbau

Städte zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass in kurzer Zeit viele Gelegenheiten wahrgenommen werden können. Da diese Gelegenheiten über das Internet jedoch ubiquitär werden, wird dieses Alleinstellungsmerkmal von Städten und ihren physischen Zentren infrage gestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Umsatzverlagerung in den Onlinebereich einen Flächenabbau des Handels zur Folge haben wird – womit große Herausforderungen für die Stadtentwicklung und für Stadt- und Ortszentren einhergehen. Eine DIHK-Studie beziffert den Attraktivitätsverlust der Innenstädte mit einer rund 15%igen Leerstandsquote. Die tradierte Gleichung „Innenstadt = Einkaufen“ scheint nicht mehr zu funktionieren. Doch der Strukturwandel dürfte sich unterschiedlich stark auf Groß-, Mittel- und Kleinstädte und auf unterschiedliche Lagequalitäten auswirken (BBSR, 2017). In Großstädten sind tendenziell Nebenlagen von Schrumpfungprozessen betroffen, wovon Innenstadtlagen wieder-

um profitieren können. Zeichnen sich diese neben dem Einzelhandel auch durch eine touristische oder kulturelle Attraktivität aus, erweisen sich solche Lagen als besonders onlineresilient (ARL, 2021: 8).

Flächenbedarf und Nutzungsdruck im öffentlichen Raum

Der starke Zuwachs im Onlinehandel verschärft den Nutzungsdruck auf den öffentlichen Raum. Denn mit dem Paketversand sind auch das Verkehrsaufkommen und der Haltebedarf von Logistikdienstleistern in Großstädten beträchtlich gestiegen. Im Zeitraum von 2014 bis 2019 ist das Paketaufkommen allein in der Bundeshauptstadt Wien um mehr als 70 % gestiegen (Faast et al., 2020). Zudem verursacht der Ausbau von Logistik- und Verteilzentren am Stadtrand einen beachtlichen Flächenbedarf, der mitunter zu Nutzungskonkurrenzen mit anderen gewerblichen Betrieben oder dem näher rückenden Wohnbau führen kann. Bei der Verfolgung verkehrs- und umweltpolitischer Ziele nehmen daher alternative Logistikkonzepte eine zentrale Stellung ein: Innerstädtische und stadtrregionale Logistikstandorte könnten zukünftig ressourcenschonend entwickelt werden, indem die branchenübergreifende Mehrfachnutzung von innerstädtischen Mikro-Hubs und die überörtliche Koordination von großflächigen Logistikstandorten priorisiert wird (Kummer et al., 2019: 25). Werden Mikro-Hubs als dezentrale Paket-Drehscheiben etabliert, kann die Paketzustellung per Lastenfahrrad erfolgen und die Feinverteilung nachhaltiger gestaltet werden. Erste Ansätze in diese Richtungen sind etwa RemiHub in Wien, INNS'PACKET und GrazLog in Graz.

Digitale Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen

Von der allgemeinen Informationsbeschaffung über die digitale Schulbildung, das Homeoffice und die Abwicklung von Amtsangelegenheiten – digitale Kompetenzen stellen zunehmend eine Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe dar (Schelisch & Spellerberg, 2021). In Bereichen wie der Bildung und der Gesundheit kann mittels digitaler Lösungen zwar das Betreuungsangebot erweitert werden, doch sind nicht alle Bevölkerungsgruppen mit den entsprechenden Fähigkeiten ausgestattet, diese auch in Anspruch zu nehmen. Um zielgruppenspezifische Angebote für lebenslanges Lernen und digitale Befähigung vor Ort in den Quartieren anzubieten, können soziale Einrichtungen wie Bibliotheken, Nachbarschaftszentren und Amtshäuser um digitale Lernräume erweitert werden (BBSR, 2021b). Wesentlich ist, dass an diesen Orten nicht nur der Umgang mit digitalen Anwendungen gefördert wird, sondern auch die analogen Strukturen für den persönlichen Austausch und nicht digitale Kommunikationswege erhalten bleiben.

6.3.2 KLEINERE STADTREGIONEN UND LÄNDLICHE VERDICHTUNGSRÄUME

Die kleineren Stadtregionen und ländlichen Verdichtungsräume sind in Österreich durch eine Vielzahl an Wirtschaftszweigen charakterisiert und stark divers: von industriell geprägten Kleinstadt- und Mittelstadtregionen über jene mit einem hohen Dienstleistungsanteil, attraktiven Kultur- und Freizeitangeboten oder Ausbildungsmöglichkeiten bis hin zu eher touristisch geprägten Kleinstadtregio-

nen. Klein- und Mittelstädte stellen Zentren für den sie umgebenden ländlichen Raum dar und erfüllen wichtige Funktionen für ihre Regionen. Im Wettbewerb der Kleinstadtregionen um Betriebsstandorte und qualifizierte Arbeitskräfte, Einwohner:innen und Touristenzahlen verfolgt die europäische Kohäsionspolitik seit den späten 90er-Jahren das Konzept der Polyzentralität, wengleich positive Effekte auf die regionale Wirtschaft, räumliche Disparitäten oder nachhaltige Entwicklung empirisch nicht eindeutig festzustellen sind (Vandermotten et al., 2008). Inwieweit IKT dabei Zentralitäten verschieben und räumliche Disparitäten ausgleichen oder gar verschärfen werden, ist bisher nicht abzusehen (Siedentop, 2021: 233).

Gleichwohl bestehen Ansätze, über regionale Digitalisierungszentren, Lernfabriken 4.0 oder digitale Gesundheitsanwendungen die „Digitalisierung in der Fläche“ zu fördern (Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg, 2021: 20f). Diese digitalen Anlaufstellen können durch die räumliche Nähe und das Engagement vor Ort die Zentrenfunktionen von kleineren und mittleren Zentren stärken und diese als Ankerpunkte für die Region sichern. Die tatsächlichen räumlichen Auswirkungen „einer IKT-vermittelten Dezentralisierung“ bleiben aber abzuwarten (Siedentop, 2021: 233).

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN IN KLEINEN STADTREGIONEN

Integrierte Ansätze für Zentren- und Mobilitätsentwicklung

Klein- und Mittelstädte bieten ähnliche Potenziale für vielfältige Mobilitätsformen, wie sie in größeren Städten anzutreffen sind. Richtung Stadtrand nimmt die Dichte jedoch rasch ab und die Abhängigkeit vom privaten Auto stark zu (Jacoby & Wappelhorst, 2016: 74). Ein wichtiges Thema für die Zentrenentwicklung in Klein- und Mittelstädten stellt die Verkehrsberuhigung mittels Parkraumkonzepten dar. Die Herausforderung besteht mitunter darin, dass dadurch zwar eine attraktivere Gestaltung der Zentren begünstigt werden kann, doch die Besucher:innenfrequenz aus dem Umland aufgrund fehlender Parkraumverfügbarkeit sinken könnte. Nicht zuletzt der Onlinehandel würde eine bequemere Alternative bieten. Um Zentren und Ortskerne in Zeiten des Onlinehandels und digitaler Angebote auch in ländlichen Verdichtungsräumen zu attraktivieren, sind Ansätze der Zentren- und Mobilitätsentwicklung integriert zu denken. Es bedarf nicht nur restriktiver Maßnahmen gegenüber dem Pkw, sondern auch einer verbesserten Qualität des ÖV und intelligenter Umstiegsmöglichkeiten, die eine autofreie oder intermodale Anreise ermöglichen.

Ein wichtiges Thema für die Zentrenentwicklung in Klein- und Mittelstädten stellt die Verkehrsberuhigung mittels Parkraumkonzepten dar. Die Herausforderung besteht mitunter darin, dass dadurch zwar eine attraktivere Gestaltung der Zentren begünstigt werden kann, doch die Besucher:innenfrequenz aus dem Umland aufgrund fehlender Parkraumverfügbarkeit sinken könnte. Nicht zuletzt der Onlinehandel würde eine bequemere Alternative bieten. Um Zentren und Ortskerne in Zeiten des Onlinehandels und digitaler Angebote auch in ländlichen Verdichtungsräumen zu attraktivieren, sind Ansätze der Zentren- und Mobilitätsentwicklung integriert zu denken. Es bedarf nicht nur restriktiver Maßnahmen gegenüber dem Pkw, sondern auch einer verbesserten Qualität des ÖV und intelligenter Umstiegsmöglichkeiten, die eine autofreie oder intermodale Anreise ermöglichen.

attraktivieren, sind Ansätze der Zentren- und Mobilitätsentwicklung integriert zu denken. Es bedarf nicht nur restriktiver Maßnahmen gegenüber dem Pkw, sondern auch einer verbesserten Qualität des ÖV und intelligenter Umstiegsmöglichkeiten, die eine autofreie oder intermodale Anreise ermöglichen.

Bedarfsverkehre und Mobilitätshubs

Während etwa die kanadische Kleinstadt Innisfil seit 2016 komplett auf Busse des ÖV verzichtet und den Bewohner:innen stattdessen

„Die Ortszentren kommen durch den Onlinehandel noch mehr unter Druck. Es ist wichtig, dass diese Ortszentren am Leben bleiben. Es geht um Orte der Begegnung und das Schaffen bzw. Bewahren von Räumen, für die man noch in's Ortszentrum fährt.“

Christine Itzlinger-Nagl (Land Salzburg, örtliche und überörtliche Raumplanung)

Fahrten mit Uber anbietet, setzen sich in Mitteleuropa zunehmend Angebote des Bedarfsverkehrs durch (Viergutz & Langhagen-Rohrbach, 2021). Hochrangige Stationen des öffentlichen Verkehrs, wie Bahnhöfe, bieten sich als Mobilitätsankerpunkte an. Hier können verschiedene Angebote in Mobilitätshubs gebündelt werden, wodurch der Umstieg auf nachhaltigere Verkehrsformen erleichtert werden kann. In Österreich hat sich eine Vielzahl an Bedarfsverkehren etabliert, darunter über 260 Beispiele von Mikro-ÖV, über 100 im Bereich Carsharing und einige Mitfahrbörsen (siehe UbiGo). Eines der größten ist SAM – Sammeltaxi Oststeiermark, das den ÖV und die Erreichbarkeit von 61 teilnehmenden Gemeinden bedarfsorientiert und flexibel stärkt. Für die Etablierung neuer Mobilitätsdienstleistungen in der Stadtregion und den ländlichen Verdichtungsräumen ist aber nicht nur ihre Integration in den ÖV von zentraler Bedeutung, sondern auch der Ausbau von Verkehrsinfrastruktur, die den intermodalen Umstieg und die Nutzung insbesondere auch von Leihrädern erst möglich und attraktiv macht (Ruhrt et al., 2021). Weniger erforscht ist bislang, inwiefern neue Mobilitätsdienstleistungen von privaten Unternehmen Aspekte der sozialen Gerechtigkeit, der Zugänglichkeit und Inklusion berücksichtigen (Behrendt et al., 2020: 5).

Lagespezifische Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Onlinehandel

Prosperierende Mittelstädte stehen den Großstädten bezogen auf ihre Handelsfunktion nicht wesentlich nach – teilweise bieten sie sogar bessere Bedingungen für die Zentrenfunktion. Ein gepflegtes Stadtbild, gute Erreichbarkeiten, ein oftmals geringer Filialisierungsgrad und ein differenzierter Gebäude- und Flächenbestand wie auch breit aufgestellte Governanceprozesse wirken stabilisierend auf die Handelslagen und Zentrenfunktionen. Einkaufen ist dabei weiterhin ein wichtiger Beweggrund, ein Zentrum zu besuchen. Andere Funktionen wie Gastronomie, Tourismus, Kultur und weitere Dienstleistungen gewinnen angesichts der Verbreitung des Onlinehandels jedoch zunehmend an Gewicht (ARL, 2021). Größere Probleme werden für Mittelstädte im Nahbereich zu Großstädten und für Kleinstädte erwartet, in denen die steigende Konkurrenz des Onlinehandels zu weiteren Nachfrageverlusten und Umsatzrückgängen sowie in der Folge zu Leerständen führen kann. Ganz besonders wird dies Städte in „Sandwich-Positionen“ (BBSR, 2017: 63) sowie Klein- und Mittelstädte in demografisch schrumpfenden Regionen betreffen (ARL, 2021). Für die kommenden Jahre ist anzunehmen, dass sich diese als Standorte der Nahversorgung – speziell des ländlichen Umlands – halten werden, aber dass sich das Angebot auch zunehmend darauf beschränken wird. Ansätze zur aktiven Handhabung solcher Schrumpfungsprozesse reichen von der räumlichen Konzentration verbliebener Nutzungen bis hin zu einem „Rückbau von obsolet gewordenen Gebäudekomplexen“ (ARL, 2021: 13).

Neue Strategien für Orts- und Stadtteilzentren

Es sind neue Strategien zur Stärkung von Orts- und Stadtteilzentren erforderlich, über die auch neue Partner:innen und Nutzungsbausteine in die Entwicklung der Zentren einbezogen werden. Gerade im feinmaschigen, lokalen Netz der Stadt ist es die Vielfalt an Nutzungen sowie an Akteur:innen und Initiativen, die einen maßgeblichen

Beitrag zur Vitalität und Resilienz von Zentrenstrukturen leistet. Neben der Sichtbarmachung von Traditionsbetrieben oder der Ermöglichung urbaner Produktion kommen in Klein- und Mittelstadtregionen auch Nutzungen aus den Bereichen der Kultur und des Sozialen ebenso wie bezogen auf Arbeiten und Wohnen, Bildung und Freizeit infrage. All dies erfordert Rahmenbedingungen und offene Prozesse, die den Nährboden für eine Kultur der Vielfalt bilden und die Zentren als Orte der Begegnung und Kommunikation durch multifunktionale Ansätze wiederbeleben (ARL, 2021).

Logistik: Nachhaltig und stadtverträglich?

Im Logistikbereich kommt auf Klein- und Mittelstädte eine ähnliche Dynamik des Onlinehandels zu wie in Großstädten: Auch hier verursacht die hohe Nachfrage nach Flächen für Logistik- und Verteilzentren Nutzungskonkurrenzen und der erhöhte Lieferverkehr belastet Umwelt und Verkehrssysteme (ARL, 2021: 10). Damit sind wiederum Lösungen notwendig, um den Zustellungsverkehr von Paketen möglichst nachhaltig und stadtverträglich zu gestalten. Eine konkrete Aufgabe für die Raumplanung ist dabei, alternative Logistikkonzepte zu entwickeln und geeignete Standorte für Abholstationen („Micro-Hubs“) zu finden. Hier geht Lienz mit dem Projekt KLIMA LOGISCH voran und arbeitet intensiv am Aufbau einer Mobilitäts- und Logistikkreisläufe am Bahnhof.

Digitalisierung in der Fläche

In Kleinstadtregionen reicht die Bedeutung der Digitalisierung von digitalen Rathäusern und virtuellen Bauämtern bis hin zu öffentlichem WLAN und digitalen Lernfabriken an Schulen und Bildungseinrichtungen. Besonders Letztere können einen Beitrag dazu liefern, spezialisierte Aus- und Weiterbildungsangebote im Kontext von digitalem Wandel und Industrie 4.0 zu schaffen, wie dies etwa in Baden-Württemberg strategisch verfolgt wird (Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg, 2021). Dabei ist das Ziel, Auszubildende mit digital vernetzten Produktionsverfahren vertraut zu machen, und dieses Wissen gleichzeitig auch in ansässige Unternehmen und Branchen weiterzutragen – von der Metall- und Elektrotechnik bis hin zu Handwerk und Handel. In diesem Sinne werden Lernfabriken auch als Orte mit regionaler Strahlkraft gedacht, die den Charakter eines öffentlichen Demonstrationszentrums haben und Industrie 4.0 erlebbar machen.

6.3.3 LÄNDLICHE TOURISMUSREGIONEN

Die Digitalisierung in der Tourismusbranche hat mitunter den Effekt, dass die Anforderungen an Serviceangebote, Kommunikation und Datenmanagement diverser und komplexer werden (BMWFW, 2017). Zudem verstärken soziale Medien die räumliche Konzentration auf bestimmte Ausflugs- oder Reiseziele, indem besonders „fotogene“ Orte große Sichtbarkeit auf den Onlineplattformen und in der Folge hohe Besucherfrequenzen erreichen. Die „Instagrammability im Tourismus“ (Weber-Leibrecht, 2021: 121) intensiviert so den Nutzungsdruck auf touristische Regionen, der eine der zentralen Herausforderungen in Tourismusregionen darstellt. In den vergangenen Jahren

werden also auch dahingehend vermehrt digitale Anwendungen entwickelt, Besucherströme zu lenken und Overcrowding zu vermeiden (Möller & Berndt, 2020). Letztlich kann Digitalisierung indirekt auch zu einem Anstieg des Flächendrucks in Tourismusgemeinden beitragen, da IKT es erleichtern, in Freizeitwohnsitzen flexibel und ortsunabhängig zu arbeiten. Da mit Freizeitwohnsitzen tendenziell der Flächenverbrauch pro Person zunimmt, kann unter Umständen ein Zuwachs des Arbeitstourismus Zersiedelungstendenzen in den hochintensiven Tourismusgemeinden vorantreiben.

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN IN LÄNDLICHEN TOURISMUSREGIONEN

Etablierung nachhaltiger Mobilitätskonzepte

Tourismusregionen weisen ein höheres Verkehrsaufkommen während der Hauptsaison auf, welches in der Nebensaison nachlässt. Nachhaltige Mobilitätskonzepte, die auch außerhalb der Saison genutzt werden können und nicht nur auf den Tourismus ausgelegt sind, sind hier von großer Bedeutung (Umweltbundesamt, 2020b). Noch immer ist das eigene Auto die bevorzugte Art der Anreise, da häufig die notwendige Infrastruktur für eine Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln fehlt. Vor allem angesichts des hohen saisonalen Verkehrsaufkommens stellt sich die Frage, wie die Verkehrsanteile umgelagert und Mobilitätsalternativen geschaffen werden können, um auch dezentrale Standorte nachhaltig erreichen zu können. Ein Ansatzpunkt ist die Lenkung von Besucherströmen über Mobilfunkdaten. Aber auch die Schaffung von flexiblen und integrierten Mobilitätsangeboten (Stichwort: „Mobility as a Service“), der Ausbau intermodaler Schnittstellen und die Anbindung der „ersten“ und „letzten Meile“ werden zunehmend verfolgt (BMLRT, 2020). Innovative Strategien, die nicht nur für Besucher:innen, sondern auch für die lokale Bevölkerung von Bedeutung sein können. Zumal auch die Mobilität der Ortsansässigen stark vom individuellen Pkw-Verkehr geprägt ist. Im Hinblick auf die Einführung von Mobilitätsdienstleistungen in Tourismusregionen ist allerdings zu berücksichtigen, dass eine geringe Breitbandverfügbarkeit und eine schlechte Netzabdeckung in ländlichen Regionen Hemmnisse für Nutzer:innen darstellen können, die von der Informationsbeschaffung bis hin zur Buchung vornehmlich digitale Apps für die Reiseplanung nutzen (Umweltbundesamt, 2020b).

Zwischen Onlineresilienz und virtuellen Marktplätzen

Ländliche Tourismusregionen nehmen in Bezug auf die Zentrenfunktion eine besondere Rolle ein und sind in ihren Entwicklungsperspektiven daher kaum mit anderen Regionen vergleichbar. Anders als die Nachfrage der Wohnbevölkerung fließt die einzelhandelsrelevante Nachfrage von Tourist:innen fast ausschließlich in den stationären Handel (BBSR, 2017: 42). Der freizeitorientierte Tourismus sorgt damit für mehr Leben in den Ortskernen und Zentren und kann zur „Onlineresilienz“ von Einzelhandelsbetrieben beitragen, die besonders vom Tourismus profitieren (ARL, 2021: 8). In Verbindung mit einem meist gepflegten Orts- und Stadtbild wirkt eine vergleichbar hohe Wachstumsdynamik stabilisierend auf die Zentrenfunktion

und Handlungsausstattung, wenngleich starke saisonale Schwankungen zu einer Über- bzw. Unterauslastung der Infrastruktur führen können.

Dennoch stehen auch lokale und regionale Betriebe unter einem Konkurrenzdruck zum Einkauf im Internet. Bereits in den vergangenen Jahren haben Onlinemarktplätze, die lokal verankerten Betrieben ein digitales Schaufenster bieten, an Bedeutung gewonnen. Im Zuge der Corona-Pandemie sind die Nachfrage und das Angebot von regionalen Marktplätzen weiter gestiegen. Ihr Potenzial besteht darin, Regionalität und regionale Kreisläufe zu unterstützen und die Wertschöpfung in den Ortschaften und den Regionen zu halten (Haimayer, 2015). Kann wirtschaftliche, soziale und kulturelle Erosion abgeschwächt werden, wird wiederum ein Beitrag zu wichtigen Grundlagen des Tourismus geleistet.

Übertourismus und mangelnde Leistbarkeit

Laut einem Report der Europäischen Union befinden sich Regionen, die von hochintensiven Tourismusströmen und Übertourismus betroffen sind, in Österreich vor allem in Tirol, Salzburg und Wien (ESPON, 2021: 40). Eine Studie des ÖIR untersucht aktuell Gründe und Auswirkungen von Übertourismus in Zentraleuropa und setzt sich mit den Einflüssen auf lokale Infrastruktur, Wirtschaft, Umwelt und mit dem sozialen Gefüge auseinander (ÖIR, 2021). Neben der landschaftlichen Zersiedelung, der Zunahme von „kalten Betten“ und dem Overcrowding einzelner Destinationen stellen auch die mangelnde Leistbarkeit und Verfügbarkeit von Wohnungen, Gütern und Diensten für die lokale Bevölkerung eine Herausforderung in Tourismusregionen dar (ARL, 2016: 16). Mit der Abwanderung von Einheimischen geht zusätzlich die Problematik einher, dass Strukturen der Daseinsvorsorge (wie etwa medizinische Versorgung, Postämter, Friseure etc.) und damit wesentliche Zentrenfunktionen wegfallen. Die Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und Übertourismus sind ebenso weiter zu untersuchen wie die Auswirkungen der Digitalisierung auf Tourismusregionen und die Bedarfe der lokalen Bevölkerung insgesamt.

6.3.4 LÄNDLICHE RÄUME MIT GERINGER BEVÖLKERUNGSDICHTE

Geringe Bevölkerungsentwicklung, wirtschaftliche Stagnation und schwache Infrastrukturversorgung kennzeichnen nicht nur das pauschalisierte Gefälle zwischen Stadt und Land, sondern betreffen im Kontext der Polyzentralität auch „innere Peripherien“, welche funktional, relational oder auch temporär bedingt sein können (Humer, 2018: 644). In der Logik des Netzwerks spielen diese Regionen kaum eine bis keine sozioökonomische Rolle und unterliegen dem „Tunnel-Effekt“, der sie zu Räumen des „Dazwischen“ macht (Vandermotten et al., 2008: 1215). Die Digitalisierung könnte hier einen entscheidenden Entwicklungsimpuls geben, indem sie ein „neues Betriebssystem für die Region“ ermöglicht (Lobeck, 2017: 13). Denkbar und in Ansätzen bereits umgesetzt sind etwa Onlineplattformen für Einzelhandel, Ehrenamt oder gemeindeübergrei-

fende Kooperationen (bspw. im Rahmen des Projekts „Digitale Dörfer“) sowie neue Bildungsräume an dritten Orten (bspw. DorfUni). Inwieweit diese Konzepte bestehende Strukturen zwischen Zentrum und Peripherie verändern können, lässt sich bisher jedoch kaum abschätzen.

RÄUMLICHE HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALISIERUNG FÜR ZENTREN UND ZENTRALITÄTEN

Nachhaltige Mobilitätskonzepte durch Kooperation auf regionaler Ebene

Ländliche Räume mit geringer Bevölkerungsdichte weisen eine Verkehrsinfrastruktur mit langen Wegen auf, die zu einer Ausdünnung des öffentlichen Verkehrs und damit auch zu einer größeren Abhängigkeit vom privaten Pkw führt. Ein Ansatzpunkt, um dem entgegenzuwirken, ist die Integration von flexiblen Angeboten (z. B. Bedarfsverkehr und Sharing-Angebote) in das bestehende ÖV-Netz zur Schaffung attraktiver Zubringersysteme zum hochrangigen ÖV-Netz (Viergutz & Langhagen-Rohrbach, 2021: 109). Als Sammelpunkte für (nachfragebasierte) Mitfahrdienste in ländlichen Räumen haben in den vergangenen Jahren Mitfahrbänke an Bedeutung gewonnen. Funktional erleichtern dezidierte Treffpunkte die Fahrtenbündelung, indem dadurch die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, dass sich für eine Fahrtstrecke eine Partnerin oder ein Partner findet (Daskalakis et al., 2019). Symbolisch können sie besonders in dispersen Räumen zu einer visuellen Präsenz und Verankerung im öffentlichen Bewusstsein beitragen (Oswald et al., 2021: 96). Werden sie zudem an Orten der Daseinsvorsorge eingerichtet, können sie zu sozialen Orten und Treffpunkten aufgewertet werden. Um nachhaltige Mobilitätsangebote zu etablieren, lohnen sich besonders in ländlichen Regionen Kooperationen und interkommunale Strategien. Die Vernetzung über Gemeindegrenzen hinweg begünstigt nicht nur eine bessere Abstimmung der Verkehrsangebote und Tarifsysteme – die sich wiederum auf die Zufriedenheit von Nutzer:innen auswirken –, sondern auch der Integration von Echtzeitdaten, die ebenso zur Attraktivierung der öffentlichen Verkehrsmittel beitragen kann (BMLRT, 2017; Umweltbundesamt, 2020b).

Ausbau hybrider Nahversorgungslösungen

Schon seit Jahren wird in ländlichen Räumen eine starke Ausdünnung der Versorgungsangebote, auch jener mit Lebensmitteln, beobachtet. Gleichzeitig werden gerade hier die größten Zuwachsraten im Onlinehandel verzeichnet. Laut einer Studie des BBSR (2017) kann der Onlinehandel unter Umständen die Angebotslücken in ländlichen Regionen kompensieren. Allerdings wird eine vollständige Übernahme aufgrund einer mangelnden Profitabilität (lange Distanzen bei geringen Auslieferungen) und Verbraucherstruktur (hoher Anteil an Offline-Käufer:innen) als unwahrscheinlich angesehen (ARL, 2021: 9). Stattdessen ist davon auszugehen, dass der Ausbau hybrider Nahversorgungslösungen und Knotenpunkte (beispielsweise über die Verknüpfung von Orten und Angeboten der sozialen Begegnung mit Versorgungsstationen) an Bedeutung gewinnen wird (BBSR, 2017: 62).

Gesellschaftliche Teilhabe und gemeinschaftlicher Mehrwert

Bei der Diskussion um digitale Ungleichheit ist nicht nur der basale Zugang zum Internet über Breitbandanschluss und notwendige Hard- und Software von Bedeutung, sondern auch das Interesse an und das Vorhandensein von digitalen Kompetenzen. Die Gefahr der digitalen Spaltung lässt sich in peripheren ländlichen Gebieten also sowohl an der teilweise geringeren Leistungsfähigkeit der physischen digitalen Infrastruktur festmachen als auch an den spezifischen demografischen Aspekten, wie einem vergleichsweise höheren Alter oder einem geringeren Bildungsniveau (Schelisch & Spellerberg, 2021: 59). Um gesellschaftliche Teilhabe zu gewährleisten, werden demnach sowohl der Breitbandausbau als auch die Unterstützungsangebote für Nicht-Nutzer:innen immer wichtiger. Das Konzept der DorfUni ist ein Ansatz, um in Form von „lokalen Kompetenzzentren“, das heißt Lernorten und Gemeinschaftsräumen im Dorf, digitale Lernmöglichkeiten mit physischen Raumressourcen zu verknüpfen und so gemeinschaftlichen Mehrwert zu schaffen. Multifunktionale „digital hubs“ an dritten Orten verbinden räumlich-physische Qualitäten mit der Digitalisierung und tragen so zur Zentrenstärkung bei (Smart Rural Areas in the 21st Century, online 2021).

Gesundheitsbezogene Daseinsvorsorge

Auch im Gesundheitssektor lässt sich die Ausdünnung der Versorgungsangebote im ländlichen Raum beobachten: Räumliche Disparitäten, rückläufige Bevölkerungszahlen und unattraktive Voraussetzungen für die Niederlassung von Ärzt:innen sind Herausforderungen für die flächendeckende Gewährleistung von gesundheitsbezogener Daseinsvorsorge (Kulicke, 2021: 126). Die Verwendung von digitalen Technologien im Bereich der Telemedizin bietet das Potenzial, medizinische Dienstleistungen auch unabhängig von zentralen Orten in Anspruch nehmen zu können. Voraussetzung dafür sind jedoch nicht nur die technische Infrastruktur, sondern auch die Akzeptanz aufseiten der Patient:innen sowie der weiteren gesundheitlichen Akteur:innen und entsprechende gesetzliche Regelungen (ARL, 2021: 151). Auch wenn digitale Technologien die gesundheitsbezogene Versorgung in ländlichen, insbesondere peripheren Räumen stabilisieren können, ist das stationäre medizinische Angebot weiterhin ein wichtiger Bestandteil der Daseinsvorsorge und muss physisch gesichert sein (Kulicke, 2021: 132).

LITERATUR

de Abreu e Silva, J. & Melo, P.C. (2018). Does home-based telework reduce household total travel? A path analysis using single and two worker British households. *Journal of Transport Geography*, 73, 148–162. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2018.10.009.

AK Wien (2021). HOMEOFFICE – Antworten auf wichtige Fragen rund um den Arbeitsplatz zu Hause. Broschüre. Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien. Online: <https://wien.arbeiterkammer.at/service/broschueren/Arbeitnehmerschutz/broschueren/Homeoffice.html>

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2016). Multilokale Lebensführung und räumliche Entwicklungen. Positionspapier aus der ARL 104. Hannover. Online: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/pospaper_104.pdf

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2021). Onlinehandel und Raumentwicklung – Neue Urbanität für alte Zentren! Positionspapier aus der ARL 127. Hannover. Online: <https://shop.arl-net.de/onlinehandel-und-raumentwicklung-neue-urbanitaet-fur-alte-zentren.html>

Bachmayer, W. & Klotz, J. (2021). Homeoffice: Verbreitung, Gestaltung, Meinungsbild und Zukunft. Wien: Bundesministerium für Arbeit. Online: <https://www.bma.gv.at/Services/News/Homeoffice-Studie.html>

Bangratz, M. & Förster, A. (2021). Local Data and Global Ideas. Citymaking in Times of Digital Transformation. Online: <https://www.planung-neu-denken.de/2-2021-digital-citymakers/local-data-and-global-ideas/>

BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.) (2017). Online-Handel – Mögliche räumliche Auswirkungen auf Innenstädte, Stadtteil- und Ortszentren. BBSR-Online-Publikation 08/2017. Bonn. Online: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2017/bbsr-online-08-2017-dl.pdf>

BBSR (2021a). Smart City Charta. Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten. Online: https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2021/04/2021_Smart-City-Charta.pdf

BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.) (2021b). Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung. Nationale Dialogplattform Smart Cities.

Behrendt, S., Bormann, R., Faber, W., Jurisch, S., Kollosche, I., Kucz, I., Müller, D. & Rammler, S. (2020). Mobilitätsdienstleistungen gestalten. Beschäftigung, Verteilungsgerechtigkeit, Zugangschancen sichern. *Wiso Diskurs* 04/2020. Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.). Bonn.

BMASK – Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (2013). Freiwilliges Engagement in Österreich. Bundesweite Bevölkerungsbefragung 2012. Studienbericht. Online: www.freiwilligenweb.at/wp-content/uploads/2021/01/fwe_in_oe_-_bundesweite_bevoeekerungsbefragung_2012_o.pdf

BMG – Bundesministerium für Gesundheit (2020). Digitale Gesundheit 2025. Online: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Broschueren/BMG_Digitale_Gesundheit_2025_Broschuere_barr.pdf

BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2020). CHANGE! Mobilitätswende in den Köpfen – Transitionsprozesse nutzerorientiert managen lernen! Wien.

BMKÖS – Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (2021). Vierter Baukultur Report. Baukulturpolitik konkret: Der Weg zur Agentur für Baukultur. Wien. Online: https://www.bmkoes.gv.at/dam/jcr:e41d4c7d-a294-402d-ae14-9746fb637613/vierter_Baukulturreport_BF.pdf

BMLRT - Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2017). Masterplan für den ländlichen Raum. Aufschwung für den ländlichen Raum. Online: <https://info.bmlrt.gv.at/themen/regionen-raumentwicklung/raumentwicklung/masterplan-fuer-den-laendlichen-raum.html>

BMLRT - Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. BMK - Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2020). Wie wird meine Tourismusdestination nachhaltig mobil? Anleitung für Praktikerinnen und Praktiker. Online: <https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/tourismus/wie-wird-meine-tourismusregion-nachhaltig-mobil.html>

BMLRT - Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021a). GAP-Strategieplan Bericht 2021. Online: https://info.bmlrt.gv.at/dam/jcr:ab22e7e3-733c-4860-8c21-428f3ee88bc1/GSP-AT_korr_Einreichversion%2030.12.2021_SFC%20Export%2017-01-2022.pdf

BMLRT - Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021b). Breitbandatlas 2021. Online: <https://info.bmlrt.gv.at/themen/telekommunikation-post/breitband/breitbandatlas.html>

BMVIT - Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2016). Österreich unterwegs 2013/2014. Wien.

BMWFW - Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, WKÖ - Wirtschaftskammer Österreich, Österreich Werbung (Hrsg.) (2017). Digitalisierungsstrategien für den österreichischen Tourismus. Online: https://www.austriatourism.com/fileadmin/user_upload/Media_Library/Downloads/OEW_Allgemein/Allgemein/DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE_barrierefrei.pdf

Bock-Schappelwein, J., Firgo, M. & Kügler, A. (2020). Digitalisierung in Österreich: Fortschritt und Home-Office-Potential. WIFO Monatsberichte, WIFO, 93(7), 527-538. Online: https://www.wifo.ac.at/publikationen/wifo-monatsberichte?detailview=yes&publikation_id=66198

Brand, S., Raffer, C. & Steinbrecher, J. (2012). Digitalisierung der Schulen - vielfältige Herausforderungen für die Kommunen. Fokus Volkswirtschaft/KfW Bankengruppe, 344. Online: <https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/582378>

Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C. & Wiesner, C. (2019). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In: S. Breit, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen, 307-362. Graz: Leykam. Online: <https://www.bifie.at/nbb2018/>

Bürgin, M. & Mayer, H. (2020). Digitale Peripherie? Eine Fallstudie über den Wandel in der Bergregion Unterengadin/Münstertal. CRED-Bericht Nr.20. Bern. Online: <https://doi.org/10.7892/boris.143940>

Büttner, L. & Breitkreuz, A. (2020). Arbeiten nach Corona. Warum Homeoffice gut fürs Klima ist. Greenpeace e.V. Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT). Berlin.

Calvino F., Criscuolo C., Marcolin, L. & Squicciarini M. (2018). A Taxonomy of Digital Intensive Sectors, OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2018/14, Paris: OECD.

Clark, J. (2020). Uneven Innovation. The Work of Smart Cities. Columbia University Press: New York.

Damm, G.-R. (2021). Ethische Aspekte: Regeln und Leitplanken der Digitalisierung. In: A. Spellerberg (Hrsg.), Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen: Bd. Arbeitsberichte der ARL 31, 40-53. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>

Damm, G.-R. & Spellerberg, A. (2021). Modellvorhaben: Smart Cities und Smart Regions. In: A. Spellerberg (Hrsg.), Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen: Bd. Arbeitsberichte der ARL 31, 63-80. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>

Daniels, P.W. & Bryson, J.R. (2005). Sustaining business and professional services in a second city region. The Service Industries Journal, 25, 505-524.

Danielzyk, R. & Dittrich-Wesbuer, A. (2020). Multilokalität in der Stadt- und Regionalentwicklung. In: R. Danielzyk, A. Dittrich-Wesbuer, N. Hiltl & C. Toppel (Hrsg.), Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung: ein Kompendium, 196-202. Hannover: Verl. d. ARL. Online: <http://hdl.handle.net/10419/218783>

- Danielzyk, R., Dittrich-Wesbuer, A., Hilti, N. & Toppel, C. (Hrsg.) (2020).** Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung: ein Kompendium. Hannover: Verl. d. ARL. Online: <http://hdl.handle.net/10419/218792>
- Daskalakis, M., Sommer, C., Roßnagel, A. & Kepper, J. (Hrsg.) (2019).** Ländliche Mobilität vernetzen. oekom verlag. Online: <https://www.oekom.de/buch/laendliche-mobilitaet-vernetzen-9783962381615>
- DESI (2021).** Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2021. Österreich. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>
- Deutscher Städtetag (2021).** Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten. Souveräne Städte – nachhaltige Investitionen in Dateninfrastrukturen. Online: <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/stadt-der-zukunft-mit-daten-gestalten-2021>
- Dolata, U. (2011).** Soziotechnischer Wandel als graduelle Transformation. Berlin Journal für Soziologie 21/2011, 265–294. Online: <https://doi.org/10.1007/s11609-011-0153-0>
- Dolls, M. & Mehles, J.-C. (2021).** Wie beeinflusst die Corona-Pandemie die Wohnortpräferenzen? Evidenz aus einer großangelegten Umfrage in Deutschland. Ifo Schnelldienst 8/2021, 27–31. Online: https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-08-dolls-suburbanisierung_1.pdf
- von Einem, E. (2021).** Verlieren Städte an Bedeutung? Ausgewählte Auswirkungen der Digitalisierung und der künstlichen Intelligenz. In: M. Bangratz & A. Förster (Hrsg.), Digital Citymakers: Co-creating the City in Times of Digital Transformation = Digitale Stadtmacher: Gemeinsam Stadt machen in Zeiten digitaler Transformation, pnd - rethinking planning 2021(2), 57–70. Online: <https://www.planung-neu-denken.de/2-2021-digital-citymakers/verlieren-staedte-an-bedeutung/>
- Energieinstitut Vorarlberg (2020).** PendlerInnen-Box: Werkzeuge für Mobilitätsmanagement. Online: <https://www.energieinstitut.at/unternehmen/mobilitaet/werkzeugkoffer/>
- Engelke, D., Hagedorn, C., Schmitt, H. & Buchel, C. (2019).** Raumwirksamkeit der Digitalisierung. Ergebnisse einer breit angelegten Delphi-Umfrage. Online: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3459432>
- ESPON (2021).** Targeted Analysis CE-FLOWS. Spatial dynamics and integrated territorial development scenarios for the functional area of central Europe. Scientific Report. Oktober 2021.
- European Commission (2021).** Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2021. Österreich. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-austria>
- Faast, A., Dillinger, A., Schrampf, J. & Kuzmanovic, F. (2020).** KEP – Branchenreport 2020 Wien. Wirtschaftskammer Wien. Online: https://www.econsult.at/images/Artikel/20200923_B_KEP_Branchenreport_SiS_web.pdf
- Firgo, M., Mayerhofer, P., Peneder, M., Piribauer, P. & Reschenhofer, P. (2018).** Beschäftigungseffekte der Digitalisierung in den Bundesländern sowie in Stadt und Land. Wien: WIFO Studies. Online: https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=61633&mime_type=application/pdf
- Firgo, M., Mayerhofer, P., Peneder, M., Piribauer, P. & Reschenhofer, P. (2019).** Regionale Beschäftigungseffekte in Österreich. WIFO-Monatsberichte, 2019, 92 (6), 459–469. Online: https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=61864&mime_type=application/pdf
- Fischer, T. (2020).** Multilokale Lebensführung in Österreich. In: R. Danielzyk, A. Dittrich-Wesbuer, N. Hilti & C. Toppel (Hrsg.), Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung: ein Kompendium, 260–269. Hannover: Verl. d. ARL. Online: <http://hdl.handle.net/10419/218792>
- Fitzgerald, J. & de Souza, Peter. (2017).** The Rural and Peripheral in Regional Development: An Alternative Perspective. Online: <https://doi.org/10.4324/9781315211183>
- Friedl, B., Janisch, D., Kaltenecker, C., Katz, N., Kirschner, E., Niederl, A. & Sarcletti, S. (2021).** Steiermark (AT22) Factsheet Landesprofil. Online: https://wibis-steiermark.at/fileadmin/user_upload/wibis_steiermark/regionsprofile/2021-11/AT22_PROFIL_1_Fact-Text_28.04.2021.pdf
- Friesike, S. & Sprondel, J. (2022).** Träge Transformation. Welche Denkfehler den digitalen Wandel blockieren. Ditzingen: Reclam Verlag.
- Garde, L. (2021).** Multi-local living employees in Stuttgart and Milan. An analysis of their employer support for the spatial-temporal organisation of their living arrangements.

Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning (2021) 79/5, 470–483. doi:10.14512/rur.71.

Gies, J. & Langer, V. (2021). Mit On-Demand-Angeboten ÖPNV-Bedarfsverkehre modernisieren. Werkstattbericht zu Chancen und Herausforderungen. Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) 2021.

Gittenberger, E. & Ziniel, W. (2018). Interneteinzelhandel 2018. WKO, Online: www.wko.at/branchen/handel/internet-einzelhandel-2018.pdf

Gnesda, A. (2021). Veränderte Arbeitsweisen. In ÖGNI Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (Hrsg.) Die Zukunft von Wohnen & Arbeiten, 13–15. Online: <https://www.ogni.at/aktivitaten/andere/oegni-manifest-die-zukunft-von-wohnen-und-arbeiten/>

Graham, S. (2000). Introduction: Cities and Infrastructure Networks. International Journal of Urban and Regional Research, 24(1), 114–119. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00238>

Graham, S. (2004). Introduction: From Dreams of Transcendence to the Remediation of Urban Life. New Media and Society, 6(1), 16–25. <https://doi.org/10.1177%2F1461444804039905>

Graham, M. & Anwar, M. A. (2019). The global gig economy: Towards a planetary labour market? First Monday, 24(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v24i4.9913>

Grams, A. (2017). Spielräume für Dichte: der Innenentwicklungskompass als problemorientierte Methode für Verdichtung in kleinen und mittleren Gemeinden (Vol. 8). Zürich: vdf Hochschulverlag AG.

Greinke, L., Lange, L. & Born, K. M. (2021a). Multilokalität in ländlichen Räumen: (K)Ein neues Phänomen? In: Othengrafen, F., Lange, L. & Greinke, L. (Hrsg.) Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen: Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 17–41. DOI: 10.1007/978-3-658-32500-8_5.

Greinke, L., Albrecht, M., Othengrafen, F., Gutsche, J.-M. & Lehmann, F. (2021b). Was bedeutet das für meinen Landkreis oder meine Gemeinde? – Zu den Auswirkungen von Multilokalität in ländlichen Räumen. In: Othengrafen, F., Lange, L. & Greinke, L. (Hrsg.) Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen: Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 95–129. DOI: 10.1007/978-3-658-32500-8_5.

Grübler, A. (1992). Technology and Global Change: Land Use, Past and Present. IIASA Working Paper WP-92-002.

Hahne, U. (2009). Zukunftskonzepte für schrumpfende ländliche Räume. Von dezentralen und eigenständigen Lösungen zur Aufrechterhaltung der Lebensqualität und zur Stabilisierung der Erwerbsgesellschaft. Neues Archiv für Niedersachsen. Zeitschrift für Stadt-, Regional- und Landesentwicklung. Heft 1/2009, 2–25.

Haimayer Projektbegleitung (2015). Online-Handel für die Region. Online: <http://www.hp-tourismus.at/blog/blog-detail/online-handel-fuer-die-region/>

Hall, P. G. & Pain, K. (2006). From metropolis to polyopolis. In: P. G. Hall & K. Pain (Hrsg.), The polycentric metropolis. Learning from mega-city regions in Europe, 3–16. London: Earthscan.

Handwerk + Bau (2021). 5 Experten-Tipps von KMU.digital. Online: <https://www.handwerk-undbau.at/it-edv/digitalisierung-5-experten-tipps-von-kmudigital-17255>

Haselsteiner, E., Frey, H., Laa, B., Hammel, M., Danzer, L., Wetzel, P. & Bergmann, N. (2020). mobility4work – Mobilität für die digitalisierte Arbeitswelt. Projektbericht im Rahmen der Programmline „Mobilität der Zukunft“. Wien: URBANITY.

Hat, K. & Stoegelehner, G. (2020). Spatial Dimension of the Employment Market Exposition to Digitalisation – The Case of Austria. Sustainability 2020, 12 (5), 1852. Online: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/5/1852>

Henkel, G. (2009). Stärken und Schwächen unserer Dörfer – Wie könnte ein Fitnessprogramm für die Zukunft aussehen? Heimatpflege in Westfalen – 22. Jg., 4/2009, 1–10.

Holtgrewe, U., Schober, B. & Steiner, M. (2021). Schule unter COVID-19-Bedingungen: Erste Analysen und Empfehlungen. Online: <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5667/7/holtgrewe-schober-steiner-2021-schule-unter-covid-19-bedingungen.pdf>

Holthey, L. (2018). Die produktive Stadt: Wie Industrie 4.0 das Standortwahlverhalten

verändert. Online: <http://stadtundwirtschaft.regioconsult-berlin.de/die-produktive-stadt-wie-industrie-4-0-das-standortwahlverhalten-veraendert/>

Humer, A. (2018). Linking polycentricity concepts to periphery: implications for an integrative Austrian strategic planning practice. *European Planning Studies*, 26:4, 635-652. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1403570>

Hünemeyer, V., Kempermann, H., Lang, T. & Lichtblau, K. (2020). Arbeitsmarkt der Zukunft. Ein Regionalprofil für Niedersachsen. Studie. Köln: IW Consult GmbH. Online: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2020/_20201005_Arbeitsmarkt_der_Zukunft_Niedersachsen.pdf

Huws, U. (1991). Telemarketing: Projections. *Futures*, 23:1, 19-31. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(91\)90003-K](https://doi.org/10.1016/0016-3287(91)90003-K)

IEA - International Energy Agency (2020). Changes in transport behaviour during the Covid-19 crisis. Paris. Online: <https://www.iea.org/articles/changes-in-transport-behaviour-during-the-covid-19-crisis>

Innovationsstiftung für Bildung (2021). Potenziale der Digitalisierung für das Lernen in der Schule von morgen. Meinungsumfrage, Nov. 2020. Analyse und Präsentation sowie Vergleich mit Ergebnissen der Meinungsumfrage 2018. Online: https://innovationsstiftung-bildung.at/fileadmin/Dokumente/innovationsstiftung.at/Dokumente/Praesentation_Meinungsumfrage_final.pdf

Input Consulting GmbH (Hrsg.) (2018). Digitalisierung in der Tourismuswirtschaft: Trends und Folgewirkungen. Erfahrungen aus der Hotellerie und von Reiseveranstaltern. Stuttgart.

Jacoby, C. & Wappelhorst, S. (Hrsg.) (2016). Potenziale neuer Mobilitätsformen und -technologien für eine nachhaltige Raumentwicklung. Arbeitsberichte der ARL 18. Hannover.

Jessen, J. & Zupan, D. (2017). Leitbildwechsel - Wie kommt Neues in die Stadtplanung? In: *Forum Stadt* 1/2017, 59-77.

Kellner, B., Korunka C., Kubicek, B. & Wolfsberger J. (2020). Wie COVID-19 das Arbeiten in Österreich verändert. Flexible Working Studie 2020. Deloitte Consulting GmbH (Hrsg.).

Kemeny, T. & Storper, M. (2020). Superstar Cities and Left-Behind Places: Disruptive Innovation, Labor Demand, and Interregional Inequality. Working Paper 41. International Inequalities Institute. London School of Economics and Political Science. Corpus ID: 211238731

KMU.DIGITAL (2022). Online: <https://www.kmudigital.at/Content.Node/kampagnen/kmudigital/ueber-kmu.digital.html>

KMU Forschung Austria, Handels Verband (2019). E-Commerce-Studie Österreich 2019. 10. Studie zum Konsumverhalten im Distanzhandel. Online: <https://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2019/06/Executive-Summary-E-Commerce-Studie-Österreich-2019.pdf>

Korsgaard, S., Müller, S. & Tanvig, H. W. (2015). Rural Entrepreneurship or Entrepreneurship in the Rural: Between Place and Space. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 21(1), 5-26. Online: <https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2013-0205>

Kulicke, F. (2021). Auswirkungen der Digitalisierung auf die Daseinsvorsorge im Gesundheitsbereich. In: A. Spellerberg (Hrsg.), *Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen*: Vol. Arbeitsberichte der ARL 31, 125-134. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-4318113>

Kummer, S., Dobrovnik, M. & Herold, D. M. (2019). Citylogistik Wien: Der Einfluss von Paketdienstleistern auf den Gesamtverkehr. Endbericht der Studie. Online: <https://epub.wu.ac.at/7432/>

Kretz, S. & Kueng, L. (Hrsg.) (2016). Urbane Qualitäten - Ein Handbuch am Beispiel der Metropolitanregion Zürich. Edition Hochparterre. Online: <https://www.hochparterre-buecher.ch/urbane-qualitaeten.html>

Li, Y. & Liu, X. (2018). How did urban polycentricity and dispersion affect economic productivity? A case study of 306 Chinese cities. *Landscape and Urban Planning*, 173, 51-59. Online: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.01.007>

Lobeck, M. (2017). „Digitale Zukunft auf dem Land“. Wie ländliche Regionen durch die Digitalisierung profitieren können. Bertelsmann Stiftung. Online: <https://www.bertels->

mann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/170620_Endfassung_Digitale_Zukunft_korrigiert_2.pdf

Mader, K., Derndorfer, J., Disslbacher, F., Lechinger, V. & Six, E. (2020). Blog 7: Home-Office, Fluch und Segen zugleich? In: Genderspezifische Effekte von COVID-19. Online: <https://www.wu.ac.at/vw3/forschung/laufende-projekte/genderspezifischeeffektevonco-vid-19/blog7>

Malý, J. (2016). Impact of Polycentric Urban Systems on Intra-regional Disparities: A Micro-regional Approach. *European Planning Studies*, 24(1), 116–138. Online: <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1054792>

Maznev, P. (2020). Digitalisierung in Zeiten der Corona-Pandemie. Soziologischer Impuls zu möglichen Konsequenzen der Digitalisierung auf die soziale Ungleichheit in der Corona-Krise. Hypothesen. Online: <https://soziologieblog.hypothesen.org/13582>

Meijers, E. J. & Burger, M. J. (2010). Spatial Structure and Productivity in US Metropolitan Areas. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 42(6), 1383–1402. Online: <https://doi.org/10.1068/a42151>

Meijers, E. & Sandberg, K. (2008). Reducing Regional Disparities by Means of Polycentric Development: Panacea or Placebo? *SCIENZE REGIONALI* Vol. 7, - No. 2, 2008 (Special Issue), 71–96. Online: <http://www.francoangeli.it/Riviste/SchedaRivista.aspx?IDarticollo=33745&lingua=IT>

Milbert, A. (2016). Landflucht? Gesellschaft in Bewegung. Informationen zur Raumentwicklung, Heft 2/2016, 105–107.

Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg (Hrsg.) (2020). 3. Digitalisierungsbericht der Landesregierung Baden-Württemberg. Online: <https://www.digital-bw.de/-/alles-beim-neuen-bei-der-digitalisierung>

mobyome (2021). Bedarfsverkehr in Österreich. Statusreport 2021. Online: https://www.bedarfsverkehr.at/w/images/5/53/Statusreport_Bedarfsverkehr_2021.pdf

Möck, M. & Küpper, P. (2020). Polycentricity at its boundaries: consistent or ambiguous? *European Planning Studies*, 28(4), 830–849. Online: <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1666802>

Moeckel, R. (2017). Modeling the impact of communications technologies on travel behavior and land use. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2658, 8–16.

Möller, A. & Berndt, M. (2020). Tourismus digital. Leitfaden für Destinationen. Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV). Online: https://www.tn-deutschland.com/wp-content/uploads/2021/01/Magazin-DTV-2020_2.pdf

Moretti, E. (2010). Local Multipliers. *American Economic Review*, 100(2), 373–377. DOI:10.1257/aer.100.2.373.

Negroponte, N. (1995). Being digital. Hodder & Stoughton.

Nilles, J.M. (1991). Telecommuting and urban sprawl: mitigator or inciter? *Transportation (Netherlands)* Vol. 18/4, 411–432.

ÖGNI - Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft (Hrsg.) (2021). Die Zukunft von Wohnen & Arbeiten, 32–35. Online: <https://www.ogni.at/aktivitaeten/andere/oegni-manifest-die-zukunft-von-wohnen-und-arbeiten/>

ÖIR (2021). Hybrid Workshop on unbalanced tourism growth in Malta. Online: <https://www.oir.at/de/node/1755>

Öko-Institut (2022). Arbeiten im Homeoffice – gut für die Umwelt und die Mitarbeiter:innen? Analyse der potenziellen ökologischen und sozialen Auswirkungen mobilen Arbeitens.

ÖROK - Österreichische Raumordnungskonferenz (2012). 13. Raumordnungsbericht. Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2008–2011. Schriftenreihe Nr. 187. Eigenverlag. Online: https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/publikationen/Schriftenreihe/187/OEROK-SR_187_13_ROB_web.pdf

ÖROK (Hrsg.) (2021). Österreichisches Raumentwicklungskonzept ÖREK 2030. Raum für Wandel. Online: www.oerek2030.at

Oliver, S. & Michael, V. (2021). Büroflächenabbau bleibt die Ausnahme. Stettes IW-Kurzbericht, (6). Online: <https://www.iwkoeln.de/studien/oliver-stettes-michael-voigtlaender->

OÖ Zukunftsakademie (2019). Leben an mehreren Orten. Multilokalität als Chance für Stadt und Land. Online: https://www.ooe-zukunftsakademie.at/Mediendateien/Trendreport_Multilokalitaet_Endversion.pdf

Oswalt, P., Rettich, S., Roost, F., Meyer, L., Böker, F. & Jeckel, E. (2021). Bauen für die neue Mobilität im ländlichen Raum. BBSR-Online-Publikation No. 13/2021. Online: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-13-2021.html>

Oswald, O. & Rode, F. (2021). Flexibilität Umnutzung & Nachnutzung. In: ÖGNI Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft (Hrsg.) Die Zukunft von Wohnen & Arbeiten, 32-35. Online: <https://www.ogni.at/aktivitaeten/andere/oegni-manifest-die-zukunft-von-wohnen-und-arbeiten/>

Othengrafen, F., Greinke, L., Lange, L. & Seitz, A. (2021a). Multilokalität in ländlichen Räumen als Herausforderung für Stadt- und Regionalplanung. In: Othengrafen, F., Lange, L. & Greinke, L. (Hrsg.) Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen: Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 1-15. DOI: 10.1007/978-3-658-32500-8_5.

Othengrafen, F., Greinke, L. & Danielzyk, R. (2021b). Multilokalität und gleichwertige Lebensverhältnisse: Handlungsansätze von Regionalplanung und -management. In: Othengrafen, F., Lange, L. & Greinke, L. (Hrsg.) Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen: Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 131-145. DOI: 10.1007/978-3-658-32500-8_5.

Ovaska, U., Bergs, R., Goodwin-Hawkins, B., Heley, J. & Oedl-Wieser, T. (2020). Multilocality. CoP Public Infrastructure and Social Services. Short Reports. Online: https://rural-urban.eu/sites/default/files/ROBUST_Short-report_Multilocality_120620_end.pdf

Peick, S. & Sammet, M. (2021). ERLEBNIS STADT. Keine Angst vor dem Onlinehandel – Osnabrück beweist, dass analoge und digitale Angebote einander ergänzen. In: Peick, S. Urban Offline Forum 2021. Die Innenstadt der Zukunft. Metapolis Magazin.

Peneder, M., Firgo, M. & Streicher, G. (2019). Stand der Digitalisierung in Österreich. Online: https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=61654&mime_type=application/pdf

Pennersdorfer, A. & Hollerweger, E. M. (2019). Wirtschaftliche Effekte ehrenamtlicher Tätigkeit in Wien. Kompetenzzentrum für Nonprofit-Organisationen und Social Entrepreneurship (WU Wien).

Perch-Nielsen, S., von Felten, N., Henzen, C., Meissner, J., Sprenger, M., Bieri, M., Arvanitis, S., Seliger, F. & Ley, M. (2014). Auswirkungen neuer Arbeitsformen auf den Energieverbrauch und das Mobilitätsverhalten von Arbeitnehmenden. Schlussbericht 27. Januar 2014.

Perlik, M. (2020). Neue Formen der Freizeitmultilokalität. In: Danielzyk, R., Dittrich-Wesbuer, A., Hiltl, N. & Tippel, C. Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung – ein Kompendium. Hannover: Verlag der ARL (Forschungsberichte der ARL, 13), 175-182. Online: https://www.researchgate.net/publication/340790352_Neue_Formen_der_Freizeit-multilokalitaet

PD - Berater der öffentlichen Hand GmbH (Hrsg.) (2020). PD-Impulse. Datensouveränität in der Smart City.

Polèse, M. & Shearmur, R. (2004). Is distance really dead? Comparing industrial location patterns over time in Canada. *International Regional Science Review*, 2004, 27, 431-457.

Rodríguez-Pose, A. & Crescenzi, R. (2008). R&D, spillovers, innovation systems and the genesis of regional growth in Europe. *Regional Studies*, 42(1), 51-67. Online: <https://doi.org/10.1080/00343400701654186>

Rojahn, G. (2021). Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt. In: A. Spellerberg (Hrsg.) Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Arbeitsberichte der ARL(31), 89-101. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>.

Rüger, B. & Maller, M. (2020). Autofreie Anreise in Urlaubsregionen – Maßnahmen zur Stärkung der Bahn, Eisenbahntechnische Rundschau [Preprint], (Juli/August 2020).

Ruhrort, L., Levin-Keitel, M., Allert, V., Gödde, J. & Krasilnikova, N. (2021). Perspektiven einer sozio-räumlichen Transformation zu nachhaltiger Mobilität: Theoretische und konzeptionelle Grundlagen. MoveMe (Hrsg.). Online: <https://move-me.net/fileadmin/pdf/>

- Sassen, S. (2012).** Interactions of the Technical and the Social. *Information, Communication & Society*, 15(4), 455–478. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.667912>
- Scheiner, J. (2020).** Mobilität: Wechselwirkungen mit Multilokalität. In: Danielzyk, R., Dittrich-Wesbuer, A., Hilti, N. & Toppel, C. *Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung – ein Kompendium*. Hannover: Verlag der ARL (Forschungsberichte der ARL, 13), 166–174. Online: <https://www.econstor.eu/handle/10419/218779>
- Schelisch, L. & Spellerberg, A. (2021).** Digital Divide. Soziale Aspekte der Digitalisierung. In: Spellerberg, A. (Hrsg.), *Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen*: Vol. *Arbeitsberichte der ARL*. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>
- Schier, M., Hilti, N., Schad, H., Toppel, C., Dittrich-Wesbuer, A. & Monz, A. (2015).** Residential Multi-Locality Studies – The added value for research on families and second homes. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie* 106 (4), 439–452.
- Schreiber, F. & Göppert, H. (2018).** Wandel von Nachbarschaft in Zeiten digitaler Vernetzung. Endbericht zum Forschungsprojekt „Vernetzte Nachbarn“. *vhw-Schriftenreihe* Nr. 9.
- Schuler, A. (2018):** Tourist. Digital. Vor Ort. In: DTV – Deutscher Tourismusverband e.V. (Hrsg.): *Tourismus Digital. Leitfaden für Destinationen*. Berlin.
- Schweitzer, E., Güleş, O. & Schüle, R. (2021).** Digitale Kompetenzen für und in der Stadtentwicklung. In: BBSR (Hrsg.), *Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung*. Nationale Dialogplattform Smart Cities, 34–37. Online: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/datenstrategien-gemeinwohl-stadtentwicklung.html>
- Serafinelli, M. (2020).** How working from home could revitalise rust belt cities, *The Conversation*. Online: <http://theconversation.com/how-working-from-home-could-revitalise-rust-belt-cities-148074>
- Siedentop, S. (2021).** Das Internet, das Virus und die Stadt: Neue Attraktivität für Suburbia und ländliche Räume? *Forum Wohnen und Stadtentwicklung*, 5, 231–235. Online: https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2021/5_2021/FWS_5_2021_Gesamtausgabe.pdf
- Smart Rural Areas in the 21st Century (2021).** Digital Third Place. Online: <https://www.smartrural21.eu/smart-solution/digital-third-place/>
- Soike, R., Libbe, J., Konieczek-Woger, M. & Plate, E. (2019).** Räumliche Dimensionen der Digitalisierung, Handlungsbedarfe für die Stadtentwicklungsplanung. Ein Thesenpapier, Berlin 2019 (Difu-Sonderveröffentlichung).
- Spellerberg, A. (2021).** Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Eine Einführung. In: A. Spellerberg (Hrsg.), *Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen*: Bd. *Arbeitsberichte der ARL* 31, 3–12. Online: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/ab/ab_031/01_spellerberg.pdf
- Spellerberg, A. & Neumann, U. (2021).** Zu Hause arbeiten – anders wohnen. *vhw* (Bundesverband Wohnen und Stadtentwicklung) (Hrsg.) *Wohnen in Suburbia und darüber hinaus*. Heft 6 November–Dezember 2021, 286–290.
- Spellerberg, A., Neumann, U. & Eichholz, L. (2021).** Wandel beim Wohnen und im Wohnumfeld durch Homeoffice und Co-Working-Spaces. Ergebnisse der Online-Befragung. Tabellenband. Online: <https://docplayer.org/209460693-Wandel-beim-wohnen-und-im-wohnumfeld-durch-homeoffice-und-co-working-spaces.html>
- Spellerberg, A., Sailer, U., Damm, G.-R. & Schelisch, L. (2021).** Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Positionierung und Handlungsbedarfe. In: A. Spellerberg (Hrsg.), *Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen*: Vol. *Arbeitsberichte der ARL* 31, 147–156. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>
- Stadt Wien – Stadtentwicklung und Stadtplanung (2021).** Positionspapier der Stadt Wien zu intelligenten und vernetzten Verkehrssystemen (C-ITS). Online: https://blog.stadtentwicklung.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/57/2021/04/Positionspapier-Stadt_Wien_CITS_20210409_V2.o_L_DE.pdf
- Statistik Austria (2020a).** Arbeitsmarktstatistiken 2019. Ergebnisse der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung und der Offenen-Stellen-Erhebung. Online: https://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=123860

- Statistik Austria (2020b).** IKT-Einsatz in Haushalten. Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Haushalten 2019. Online: https://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/17/index.html?includePage=detailedView§ionName=Informationsgesellschaft&publd=82
- Statistik Austria (2021).** Tourismus in Österreich. Ergebnisse der Beherbergungsstatistik. Online: https://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=125818
- Steiger, R. (2015).** Tourismus. CCCA Fact Sheet Nr. 13. Online: https://ccca.ac.at/fileadmin/oo_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/13_tourismus_v2_28072015.pdf
- Stettes, O. & Voigtländer, M. (2021).** Büroflächenabbau bleibt die Ausnahme. IW-Kurzbericht 6/2021. Online: www.iwkoeln.de/presse/pressemitteilungen/beitrag/oliver-stettes-michael-voigtlaender-unternehmen-halten-an-bueros-fest.html
- Stonier, T. (1980).** The Natural History of Humanity: Past, Present and Future. International Journal of Social Economics. Online: <https://doi.org/10.1108/eb013853>
- Strempl-Ledl, G. (2021).** Turnaround für das Ortszentrum Ilz. ISG Magazin 2021/3 Un-genutzt/Umgenutzt, 18–22.
- Swarat, G. (2020).** Die digitale Zukunft der Dörfer. Österreichischer Gemeindebund (Hrsg.) Kommunalen Zukunftsbericht 2020, 57–71.
- Szávics, P. & Benedek, J. (2020).** Smart Specialisation Priorities of Less Developed Regions. A Critical Evaluation. In: Bevilacqua, C., Calabrò, F. & Della Spina, L. (Hrsg.) New Metropolitan Perspectives. NMP 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies, Vol. 177. Springer, Cham. Online: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52869-0_3
- Tamme, O. (2015).** Mobilität im ländlichen Raum. Online-Fachzeitschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Ländlicher Raum (03), 10.
- Tamme, O. (2018).** Ländlicher Raum 4.0 – Bestandsaufnahme und kritische Rezeption. Wien.
- Umweltbundesamt (2020a).** Energie- und Ressourceneffizienz digitaler Infrastrukturen: Ergebnisse des Forschungsprojektes „Green-Cloud-Computing“. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/politische-handlungsempfehlungen-green-cloud-computing_2020_09_07.pdf
- Umweltbundesamt (2020b).** Touristische Mobilität im ländlichen Raum. Themenpapier. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_78-2020_themenpapier_mobilitaet.pdf
- UN - United Nations (2021).** E-Government Survey 2020. Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. New York: United Nations. Online: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>
- Vandermotten, C., Halbert, L., Roelandts, M. & Cornut, P. (2008).** European Planning and the Polycentric Consensus: Wishful Thinking? Regional Studies, 42:8, 1205–1217. Online: <https://doi.org/10.1080/00343400701874206>
- VCÖ -Verkehrsclub Österreich (2020).** VCÖ: Zwei Drittel der Beschäftigten können Home-Office arbeiten – die Hälfte davon ist infolge von Covid-19 häufiger im Home-Office. Online: <https://blog.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-zwei-drittel-der-beschaeftigten-koennen-home-office-arbeiten-die-haelfte-davon-ist-infolge-von-covid-19-haeufiger-im-home-office>
- Vence, X. & González, M. (2008).** Regional Concentration of the Knowledge-based Economy in the EU: Towards a Renewed Oligocentric Model? European Planning Studies, 2008, 16(4), 557–578.
- Vesala, H. & Tuomivaara, S. (2015).** Slowing work down by teleworking periodically in rural settings? Personnel Review, 44(4), 511–528. doi:10.1108/PR-07-2013-0116.
- Viergutz, K.K. & Langhagen-Rohrbach, C. (2021).** Mobilität und Digitalisierung. In: Spellerberg, A. (Hrsg.) Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover: Verlag der ARL (Arbeitsberichte der ARL, 31), 102–113. Online: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/ab/ab_031/09_viergutz_langhagenrohrbach.pdf
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019). Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Hauptgutachten. Berlin.

Weber-Leibrecht, K. (2021). Auswirkungen der Digitalisierung auf den Tourismus. In: Spellerberg, A. (Hrsg.) Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover: Verlag der ARL (Arbeitsberichte der ARL, 31), 114-124. Online: https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/ab/ab_031/10_weber_leibrecht.pdf

Weichert, P. (2020). Das Phänomen der residentiellen Multilokalität - Lifescapes, soziale Konfigurationen und raumstrukturelle Konsequenzen. In: Danielzyk, R., Dittrich-Wesbuer, A., Hilti, N. & Toppel, C. Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung - ein Kompendium. Hannover: Verlag der ARL (Forschungsberichte der ARL, 13), 42-49.

Wirth, T. & Levin-Keitel, M. (2020). Lokale Nachhaltigkeitsexperimente als raumwirksame Interventionen Theoretische Grundlagen und Handlungskonzepte. GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 29(2), 98-105. Online: <https://doi.org/10.14512/gaia.29.2.7>

Wisbauer, A., Kausl, A., Marik-Lebeck, S. & Venningen-Fröhlich, H. (2013). Multilokalität in Österreich. Regionale und soziodemographische Struktur der Bevölkerung mit Nebenwohnsitz(en). In: Statistische Nachrichten 3, 196-216.

WKO - Wirtschaftskammer Österreich (2021a). KEP - Branchenreport 2020 Wien. Online: https://www.wko.at/service/w/verkehr-betriebsstandort/L2030_KEP_B Branchenreport_2020_verkleinert.pdf

WKO (2021b). Wertschöpfung nach Sektoren. Online: <https://wko.at/statistik/eu/europawertschoepfung.pdf>

Zeglovits, E. (2020). Zeit- und ortsungebundenes Arbeiten. Online-Pressekonferenz: So arbeitet Österreich im Homeoffice, AK Wien, November. Online: <https://www.arbeiterkammer.at/homeoffice>

Zeilinger, C. (2017). Multilokalität. Ein Lebensstil und seine Herausforderungen für die örtliche Raumplanung. Eine Untersuchung am Beispiel Wien. Online: <https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/3034>

ÖROK-SCHRIFTEN- REIHENVERZEICHNIS

- 213 Räumliche Dimensionen der Digitalisierung – Fachempfehlungen und Materialienband, Wien 2022
- 212 ÖROK-Regionalprognosen 2021 bis 2050: Bevölkerung, Wien 2022
- 211 50 Jahre Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien 2021
- 210 Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2030 – Raum für Wandel, Wien 2021
- 209 16. Raumordnungsbericht, Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2018-2020, Wien 2021
- 208 Die regionale Handlungsebene stärken: Status, Impulse, Perspektiven, Wien 2020
- 207 Quantitative Wirkungen der EU-Struktur- und Kohäsionspolitik in Österreich – ein Beitrag zu 25 Jahre Österreich in der EU, Wien 2020
- 206 STRAT.AT-Fortschrittsbericht 2019, STRAT.AT Progress Report 2019, Wien 2019
- 205 Stärkung von Orts- und Stadtkernen in Österreich, Materialienband, Wien 2019
- 204 15. Raumordnungsbericht. Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2015-2017, Wien 2018
- 203 ÖROK-Erreichbarkeitsanalyse 2018 (Datenbasis 2016), Analysen zum ÖV und MIV, Wien 2018
- 202 Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik, Dt. und engl. Version, Wien 2018
- 201 Zwischenevaluierung des Österreichischen Raumordnungskonzepts 2011 (ÖREK 2011), Reflexion zu Inhalten, Umsetzung, Ausblick, Endbericht, Wien 2018
- 200 Fortschrittsbericht 2017 Österreichs zur Umsetzung des STRAT.AT 2020/Progress Report 2017 Austria on the implementation of STRAT.AT 2020, Wien 2017
- 199 Politikrahmen zu Smart Specialisation in Österreich/Policy framework for smart specialisation in Austria, Wien 2016
- 198 Agenda Stadtregionen in Österreich. Empfehlungen der ÖREK-Partnerschaft „Kooperationsplattform Stadtregion“ und Materialienband, Wien 2016
- 197 EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020, Wien 2015
- 196/III ÖROK-Regionalprognosen 2014-2030, Teil 3: Haushalte, Wien 2017
- 196/II ÖROK-Regionalprognosen 2014-2030, Teil 2: Erwerbsprognosen, Wien 2015
- 196/I ÖROK-Regionalprognosen 2014-2030, Teil 1: Bevölkerung, Wien 2015
- 195 14. Raumordnungsbericht, Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2012-2014, Wien 2015
- 194 Die regionale Handlungsebene stärken, Fachliche Empfehlungen und Materialienband, Wien 2015
- 193 Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung, Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft. Fachliche Empfehlungen und Materialienband, Wien 2015
- 192 Energieraumplanung, Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft, Materialienband, Wien 2014
- 191 Beiträge der Raumordnung zur Unterstützung „leistbaren Wohnens“, Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft, Wien 2014
- 190 Vielfalt und Integration im Raum, Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft, Wien 2014
- 189 Flächenfreihaltung für linienhafte Infrastrukturvorhaben: Grundlagen, Handlungsbedarf & Lösungsvorschläge, Wien 2013
- 188 STRAT.AT-Bericht 2012/STRAT.AT-Report 2012, Wien 2013
- 187 13. Raumordnungsbericht, Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2008-2011, Wien 2012
- 186 Wirkungsevaluierung – ein Praxistest am Beispiel der EFRE-geförderten Umweltmaßnahmen des Bundes 2007-2013, Wien 2011
- 185 Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2011, Wien 2011 samt Ergänzungsdokumenten
- 185en Austrian Spatial Development Concept (ÖREK) 2011, Wien 2011
- 184 ÖROK-Regionalprognosen 2010-2030: Bevölkerung, Erwerbspersonen und Haushalte, Wien 2011
- 183 15 Jahre INTERREG/ETZ in Österreich: Rückschau und Ausblick, Wien 2011

- 182 STRAT.AT-Bericht 2009, Wien 2010
- 181 Neue Handlungsmöglichkeiten für periphere ländliche Räume, Wien 2009
- 180 EU-Kohäsionspolitik in Österreich 1995-2007 - Eine Bilanz, Materialienband, Wien 2009
- 179 Räumliche Entwicklungen in österreichischen Stadtregionen, Handlungsbedarf und Steuerungsmöglichkeiten, Wien 2009
- 178 Energie und Raumentwicklung, Räumliche Potenziale erneuerbarer Energieträger, Wien 2009
- 177 Zwölfter Raumordnungsbericht, Wien 2008
- 176/II Szenarien der Raumentwicklung Österreichs 2030, Regionale Herausforderungen und Handlungsstrategien, Wien 2009
- 176/I Szenarien der Raumentwicklung Österreichs 2030, Materialienband, Wien 2008
- 175 strat.at 2007-2013, Nationaler strategischer Rahmenplan Österreich, Wien 2007
- 174 Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich 2005, Modellrechnungen für den ÖPNRV und den MIV (bearbeitet von IPE GmbH.), Wien 2007
- 173 Freiraum & Kulturlandschaft - Gedankenräume - Planungsräume, Materialienband, Wien 2006
- 172 Zentralität und Standortplanung der öffentlichen Hand (bearbeitet von Regional Consulting ZT GmbH), Wien 2006
- 171 Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit ländlicher Räume (bearbeitet von Rosinak & Partner), Wien 2006
- 170 Elfter Raumordnungsbericht, Wien 2005
- 169 Europaregionen - Herausforderungen Ziele, Kooperationsformen (bearbeitet von ÖAR), Wien 2005
- 168 Präventiver Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung, Materialienband, Wien 2005
- 167 Zentralität und Raumentwicklung (bearbeitet von H. Fassmann, W. Hesina, P. Weichhart), Wien 2005
- 166/II ÖROK-Prognosen 2001-2031 Teil 2: Haushalte und Wohnungsbedarf nach Regionen und Bezirken Österreichs (bearbeitet von STATISTIK AUSTRIA), Wien 2005
- 166/I ÖROK-Prognosen 2001-2031 Teil 1: Bevölkerung und Erwerbstätige nach Regionen und Bezirken Österreichs (bearbeitet von STATISTIK AUSTRIA), Wien 2004
- 165 EU-Regionalpolitik und Gender Mainstreaming in Österreich (BAB GmbH & ÖAR GmbH), Wien 2004
- 164 Methode zur Evaluierung von Umweltwirkungen der Strukturfondsprogramme (bearbeitet vom ÖIR), Wien 2003
- 163 Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2001, Wien 2002
- 163a Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2001 - Kurzfassung, Wien 2002
- 163b The Austrian Spatial Development Concept 2001 - Abbreviated version, Vienna 2002
- 163c Le Schéma autrichien de développement du territoire 2001 - Résumé, Vienne 2002
- 162 Räumliche Disparitäten im österreichischen Schulsystem - Strukturen, Trends und politische Implikationen (bearbeitet von Heinz Faßmann), Wien 2002
- 161 Ex-post-Evaluierung Ziel-5b- und LEADER II-Programme 1995-1999 in Österreich, (Bearbeitung: Forschungszentrum Seibersdorf Ges.m.b.H), Wien 2002
- 160 Zehnter Raumordnungsbericht, Wien 2002

Sonderserie Raum & Region, Heft 3, Politik und Raum in Theorie und Praxis - Texte von Wolf Huber kommentiert durch Zeit-, Raum- und WeggefährtInnen, Wien 2011

Sonderserie Raum & Region, Heft 2, Raumordnung im 21. Jahrhundert - zwischen Kontinuität und Neuorientierung, 12. ÖROK-Enquete zu 50 Jahre Raumordnung in Österreich, Wien 2005

Sonderserie Raum & Region, Heft 1, Raumordnung im Umbruch - Herausforderungen, Konflikte, Veränderungen, Festschrift für Eduard Kunze, Wien 2003

Bestellung und Downloads unter: <https://www.oerok.gv.at/publikationen>



