

*Spellerberg, Annette; Sailer, Ulrike; Damm, Gerd-Rainer; Schelisch, Lynn:*  
**Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen.  
Positionierung und Handlungsbedarfe**

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-4318138>

In:

Spellerberg, Annette (Hrsg.) (2021):

Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen.

Hannover, 147-156. = Arbeitsberichte der ARL 31.

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-43189>



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Annette Spellerberg, Ulrike Sailer, Gerd-Rainer Damm, Lynn Schelisch

## DIGITALISIERUNG IN LÄNDLICHEN UND VERDICHTETEN RÄUMEN. POSITIONIERUNG UND HANDLUNGSBEDARFE

### Gliederung

- 1 Zusammenfassung
  - 2 Positionierung und Handlungsbedarfe
- Literatur

### Kurzfassung

In dem Fazit dieses Bandes werden Rahmenbedingungen und Implikationen der Digitalisierung für die Raumentwicklung im LAG-Gebiet Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland erneut aufgegriffen. Fragen und Folgen der Digitalisierungsprozesse in ausgewählten Bereichen werden zusammenfassend skizziert. Handlungs- und Planungserfordernisse ebenso wie die Folgen für den Beruf des Raumplaners und der Raumplanerin werden thesenförmig dokumentiert. Auf Grund der Aktualität wird zudem das Zusammenwirken von Corona-Pandemie und Raumwirksamkeit der Digitalisierung behandelt.

### Schlüsselwörter

Digitalisierung in Lebensbereichen – Stadt-Land-Differenzierung – Raumplanung – Handlungsbedarfe – Corona-Pandemie

### Digitalisation in rural and densely settled areas. Current position and need for action

#### Abstract

The conclusion of this volume revisits the parameters and implications of digitalisation for spatial development in the LAG-area Hessen, Rhineland-Palatinate and Saarland. The issues faced by and consequences of digitalisation processes in selected fields are summarised. Needs for action and planning are discussed and possible effects on the spatial planning profession proposed. In recognition of the currency of the topic, interactions between the coronavirus pandemic and the spatial impact of digitalisation are considered.

#### Keywords

Digitalisation in Spheres of Life – Urban-Rural Differentiation – Spatial Planning – Need for Action – Coronavirus Pandemic

## 1 Zusammenfassung

Die digitale Transformation ist ein technologisch basierter Entwicklungsschub, der langfristig und unumkehrbar alle Teilsysteme von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik restrukturiert. Digitale Informationen und Technologien, vor allem die Vernetzung, rekonfigurieren Information und Kommunikation sowie Werte, Einstellungen, Verhalten und Raumnutzungsansprüche von Menschen, Unternehmen und Institutionen. In der Folge weisen die gesellschaftlichen Teilsysteme räumlich differenzierte Ausprägungen und Dynamiken auf. Die Digitalisierung flexibilisiert dabei die Basiskategorien wie Raum und Distanz, Zeit sowie Maßstabsebene, hebt sie sogar teilweise auf, wie zum Beispiel die Ortsgebundenheit beim Arbeiten oder Konsumieren. Zwangsläufig führt dies zu anderen Raumdynamiken in unterschiedlichen Raumstrukturen.

Die Folgen für die Raumentwicklung werden in jüngerer Zeit verstärkt thematisiert und an der Koordination von Raumentwicklungsprozessen ausgerichtet, die prioritär Kriterien wie Nachhaltigkeit, Gemeinwohl und Gleichwertigkeit genügen. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die Folgen der Digitalisierung für die Raumentwicklung in vielen gesellschaftlichen und ökonomischen Teilsystemen bisher nicht klar abschätzbar sind. Sie sind zudem vielschichtig und hochkomplex. Verstärkt wird dies durch Überlagerungen und Wechselwirkungen mit anderen Megatrends, die ebenfalls für die Raumentwicklung eine hohe Relevanz aufweisen: Globalisierung, Individualisierung, Klimawandel, demographischer Wandel und Migration (ARL 2018; Engelke/Hagedorn/Schmitt et al. 2019) sowie neuerdings die Corona-Pandemie.

Vor diesem Hintergrund wurden in diesem Band Rahmenbedingungen und Implikationen der Digitalisierung für die Raumentwicklung im LAG-Gebiet Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland thematisiert. Anhand ausgewählter Bereiche wurden Digitalisierungsprozesse dargestellt, Folgen abgeschätzt und es wurde auf Handlungs- und Planungserfordernisse verwiesen. Einige Aspekte sollen hier noch einmal betont werden:

Die regionalen Unterschiede in den Anschlussraten privater Haushalte an ein leistungsfähiges Internet (mind. 50 Mbit/s) bestehen trotz des voranschreitenden Ausbaus fort. Dies betrifft vor allem Hessen und Rheinland-Pfalz (Spellerberg 2021). Mangelnde Qualitäten der Breitbandinfrastruktur stellen ein großes Risiko für die weitere Auseinanderentwicklung von ländlich-peripheren und Ballungsräumen dar. Seit der Corona-Pandemie sind negative Folgen unzureichender Anschlussraten und Übertragungsgeschwindigkeiten für die individuellen Teilhabe- und Erwerbchancen (z. B. online-Handel, „Streaming“ oder Homeoffice) verstärkt deutlich geworden.

Für den täglichen Gebrauch reichen im Jahr 2020 in der Regel 30 bis 50 Mbit/s aus. Ein langsames Internet kann ein Grund für die Unzufriedenheit mit dem Wohnort sein und einen Fortzug begünstigen. Viele Softwarenutzungen, Cloud-Lösungen (z. B. Cloud Gaming) und Remote-Desktop-Verbindungen (z. B. für Telearbeit) setzen für einen reibungslosen Ablauf allerdings größere Übertragungsraten voraus. Die Bedarfe von Unternehmen sind in der Regel weitaus höher. In Anbetracht immer höherer benötigter Übertragungsraten kann ein Ausbau der Breitbandversorgung vor allem vor Abwanderung von bestehendem Gewerbe schützen. Neuansiedlungen von Unternehmen verlangen leistungsfähige Netze. Fachkräfte, geeigneter Wohnraum, Bil-

dungseinrichtungen, Verkehrsverbindungen, Freizeit- und Kultureinrichtungen sind jedoch ebenso wichtige Attraktivitätsmerkmale von Standorten. Ein Gigabit-Anschluss in einem ansonsten abgelegenen, strukturschwachen Ort wird nur im Einzelfall zusätzliche Arbeitsplätze schaffen können. Eine ausreichende Breitbandverfügbarkeit stellt eine der zentralen Haltefaktoren in ländlichen Räumen dar – sie ist eine notwendige, jedoch nicht ausreichende Bedingung dafür, die Herausforderungen ländlicher Räume zu meistern (vgl. auch Thapa/Opiela/Rothe 2020: 20 f.).

Unabhängig von der Ortsgröße bewirkt das Onlinezugangsgesetz einen starken Schub der Digitalisierung in den öffentlichen Verwaltungen, die auf diese Weise Bürgerdienste modifizieren und „KI-ready“ werden, das heißt Künstliche Intelligenz einsetzen können, sofern Akten und Dienste digitalisiert sind (Kemper 2021). Großstädte sind auch hier im Vorteil, da sie über spezialisiertes Personal mit notwendigem Know-how, Anbieter von Plattformen und Dienstleistungen, wissenschaftlichen Support und Finanzmittel verfügen, die in kleineren Gebietskörperschaften oft nur in unzureichendem Umfang vorhanden sind. Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz hält bisher nur in Modellprojekten Einzug (z.B. in den Pilotstädten Darmstadt und Kaiserslautern bzw. Modellprojekten wie *Digitale Nachbarn in Zweibrücken*). Die digitalen Agenden und Modellprojekte in den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland bezeugen die Anstrengungen der Länder, Lösungen auch für ländliche Räume zu entwickeln, aber Einzelprojekte herrschen vor, wechselseitiges Lernen und Vernetzen kommen kaum oder nur selten vor (Caesar/Spellerberg 2021).

Die Digitalisierung der Prozesse in den Gemeinden und öffentlichen Verwaltungen trifft auf ein sehr gemischtes Echo (Kemper 2021). Befürworter des Einsatzes von Algorithmen betonen beispielsweise die gestiegene Transparenz durch Datenverfügbarkeit und Informationen, eine Beschleunigung der Abläufe, eine Arbeitsentlastung von Routinetätigkeiten, eine bessere Vernetzung der Ressorts und nachvollziehbare, sachlich richtige Entscheidungen der Behörden. Skeptikerinnen/Skeptiker befürchten Undurchsichtigkeit der technischen Prozesse, Kontrolle, mangelnden Datenschutz, Anfälligkeit gegenüber Störungen und Angriffen sowie Expertenwissen und mangelnde demokratische Kontrolle in den Gemeinden (Opiela/Karr/Thapa et al. 2018; Petrin/Lannuzel/Sibum et al. 2019). Inwieweit negative oder positive Entwicklungen konstatiert werden, hängt offensichtlich stark von der jeweiligen rahmengebenden Aktivität bzw. Passivität der Akteure aus Politik und Verwaltung ab.

Bei aller Notwendigkeit des flächendeckenden Zugangs zu einem schnellen Internet und des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz wurde von der Arbeitsgruppe festgehalten, dass die ethischen und datenschutzrechtlichen Fragen bei der Datenerzeugung und -verarbeitung für die Raumentwicklung von zentraler Bedeutung sind. Eine gesellschaftliche und politische Rahmensetzung ist unabdingbar, um den Datenschutz, Datenhoheit, Datenverfügbarkeit und Gemeinwohlorientierung zu gewährleisten und Angebote zu steuern (vgl. Caesar/Spellerberg 2021 und Damm 2021). Auch aus den Ausführungen zu Modellvorhaben im Bereich Smart Cities und Smart Regions (Damm/Spellerberg 2021) konnte gefolgert werden, dass die politische Rahmung, Leitplanken, Bottom-up-Prozesse, Mitsprache, lokale Orientierung und Nutzerfreundlichkeit wesentlich zu Problemlösungen, Akzeptanz und höherer Lebensqualität vor Ort beitragen.

Die „digitale Kluft“ bei der Ausstattung und Nutzung des Internets verweist auf ein neues Problem sozial-räumlicher Ungleichheiten (Schelisch/Spellerberg 2021 und Schelisch 2021). Das Internet wird von älteren Menschen, Personen mit geringem Einkommen und weniger Gebildeten eher seltener genutzt. Diese Faktoren stehen wiederum in einem Zusammenhang mit der Siedlungsstruktur, sodass raumspezifische Angebote der analog-virtuellen Verzahnung geschaffen werden müssen, um die Teilhabechancen aller Bevölkerungsgruppen zu gewährleisten. Dass der Digitalisierungsgrad der Bevölkerung allein durch den Breitbandausbau verbessert wird, ist daher eher unwahrscheinlich, er dürfte sich eher durch die nachrückenden Alterskohorten, durch Bildung und Beratungsleistungen erhöhen.

Die Untersuchung der Wirtschaftsstrukturen des LAG- Gebietes haben die unterschiedliche Betroffenheit von der digitalen Transformation demonstriert, die sich auch in unterschiedlichen Raumstrukturen – ländlich oder verdichtet – differenziert niederschlägt (Rojahn 2021). Die Digitalisierung ermöglicht die Substituierung von Arbeit, die je nach Branchen und Qualifikation der Arbeitskräfte unterschiedlich ausfällt. Sie bewirkt bislang vor allem eine Zentralisierung von (hoch-)qualifizierten Arbeitsplätzen und die Urbanisierung von Berufen der Wissens-, Kreativ- und Kulturökonomie. Inwieweit die öffentliche Hand über akupunkturförmige Maßnahmen (Neugründung oder Erweiterung von Behörden und Fachhochschulen außerhalb der Ballungszentren) einer weitergehenden räumlichen Polarisierung entgegensteuern kann, bleibt abzuwarten.

Neben den Inhalten und Organisationsformen der Erwerbsarbeit sind soziale und kulturelle Folgen der digitalen Transformation zu beobachten, die insbesondere auch die Raumnutzung betreffen: Raum-Zeit-Muster auf örtlicher und überörtlicher Ebene (Verkehrsspitzen und -lasten), Work-Life-Balance mit zeitverschobenen und veränderten Nutzungen von lokalen Angeboten, Bedeutungsverlust von Präsenzkulturen und fortschreitende Individualisierungsprozesse. Die Ausweitung von Telearbeit bzw. Homeoffice (Möhring/Naumann/Reifenscheid et al. 2020; Läßle 2020) dürfte Fragen und Anstöße zu Wohnungsgrundrissen (abgeschlossene Räume versus offene Grundrisse), Wohnungsgrößen, Wohnstandortwahlen, Büroimmobilienmärkten und Verkehrsströmen sowie eine Reihe von Einzelfragen (im Hinblick auf Steuern, Arbeitsrecht, Gesundheitsschutz etc.) aufwerfen und damit auch die Raumplanung und Raumentwicklung betreffen (Rojahn 2021).

Die Digitalisierung bringt zahlreiche die Flexibilität verstärkende, neue Mobilitätsangebote und -formen hervor. Es wurde der Frage nachgegangen, wie auch bei voranschreitender Digitalisierung sichergestellt werden kann, dass Mobilität für alle Bürgerinnen und Bürger als Teil gesellschaftlicher Teilhabe verfügbar bleibt (Viergutz/Langhagen-Rohrbach 2021). Digital organisierte Mobilitätsketten erleichtern die Mobilität von der Haustür zum Zielort. Die dafür notwendigen Plattformen bergen jedoch die Gefahr der Monopolisierung zu Lasten der jeweiligen Anbieter der Mobilitäts-Hardware. Auch digital organisierte Mobilitätsangebote werden sich zunächst oder auch ausschließlich auf die wirtschaftlich attraktiven verdichteten Zentren konzentrieren und dünner besiedelte ländliche Räume werden tendenziell benachteiligt. Zunächst wird aber die Frage zu klären sein, wie sich das Mobilitätssystem in der Zeit nach der Corona-Pandemie stabilisieren wird: Derzeit ist zu beobachten, dass die

Menschen verstärkt auf „sichere“ Verkehrsmittel wie das Auto oder das Fahrrad setzen oder schlicht zu Fuß gehen. Der Anteil des ÖPNV am Modal Split hat sich ersten Untersuchungen zufolge teilweise mehr als halbiert, was eine denkbar schlechte Ausgangsbasis für eine künftige umwelt- und klimaverträgliche Mobilität ist, die auf dem ÖPNV als Kern und intermodalen Wegekettens basiert. Andererseits hat die Corona-Pandemie manche Wege, zum Beispiel den klassischen Arbeitsweg oder Dienstreisen, durch digitale Werkzeuge auch ganz infrage gestellt, zum Beispiel durch Videokonferenzen oder Homeoffice.

Besonders deutlich werden die eng mit Mobilität verknüpften Strukturveränderungen und gestiegene Anforderungen bei der Digitalisierung im Tourismus. Die Wünsche der Gäste übersteigen teilweise die digitalen Angebote und Dienstleistungen von Gastgebern und touristischen Organisationen (kontinuierliches WLAN, lückenloser Mobilfunkempfang, hohe Informationsverfügbarkeit und -qualität). Die personellen und finanziellen Ressourcen sowie das Know-how halten allerdings mit der Digitalisierung in dieser Branche noch nicht ausreichend Schritt. Innovative Strategien müssen ganzheitlich entwickelt und koordiniert umgesetzt werden, um die Digitalisierung im Tourismus erfolgreich gestalten zu können (Weber-Leibrecht 2021). Die starke Betroffenheit des Tourismus von der Corona-Pandemie erfordert zusätzliche Anstrengungen, unabhängig von der Lage im Raum, die etliche Anbieter wohl nicht überstehen werden, sodass weitere strukturelle Veränderungen zu erwarten sind.

Im Gesundheitsbereich werden positive Entwicklungen erwartet (Kulicke 2021), sofern zentrale Probleme gelöst werden: Datenschutz, Kooperationen der gesundheitlichen Akteure, Akzeptanz der Patientinnen und Patienten, die notwendige technische Infrastruktur und gesetzliche Vorgaben. Modellversuche, u.a. im LAG-Gebiet, zeigen, dass die gesundheitsbezogene Daseinsvorsorge vor allem in ländlichen Räumen durch digitale Angebote unterstützt werden kann.

Am Beispiel der hier ausgewählt dargestellten Lebensbereiche Gesundheit, Mobilität, Wohnen, Tourismus, Verwaltung und Arbeit können zusammenfassend Implikationen der Digitalisierung für gleichwertige Lebensverhältnisse und die Sicherung der Daseinsvorsorge festgehalten werden. Hieraus ergeben sich Reformulierungen bei grundlegenden Instrumenten der räumlichen Steuerung, wie z. B. dem Zentrale-Orte-Konzept, Erreichbarkeitsstandards oder raumplanerischer Ausbildungsinhalte, die u.a. neue Datenanalyse- und Visualisierungsverfahren enthalten müssen. Auch der hier nicht näher behandelte Online-Handel verdeutlicht, dass die bisher standortbezogenen raumordnerischen Steuerungen obsolet werden und einer Reformulierung bedürfen. Die hier nicht thematisierte Problematik der Datensicherheit stellt ebenfalls, z. B. bei der Absicherung von kritischen Infrastrukturen (Einrichtungen, die von wesentlicher Bedeutung für die Aufrechterhaltung des staatlichen Gemeinwesens sind, wie z. B. die Gesundheitsversorgung, die öffentliche Sicherheit, die Energieversorgung, das Transport- und Verkehrswesen bis hin zur Wasser- und Abwasser-versorgung), eine weitere Herausforderung für Planerinnen und Planer dar.

„Digitalisierung wird zur Antwort auf Globalisierung“, sagt Ökonom Straubhaar, der Prozess berge indes auch eine Gefahr: Die digitale Infrastruktur und das Cyberspace seien anfällig für Angriffe. „Wir müssen verhindern, dass auf die biologische eine virtuelle Pandemie folgt“, warnt er“ (Jung 2019: 75).

## 2 Positionierung und Handlungsbedarfe

Aus dem Überblick über technische, ethische und soziale Rahmenbedingungen sowie einzelne Anwendungsfelder der Digitalisierung wurden unterschiedliche Raumwirksamkeiten in Stadt und (peripherem) Land deutlich. Abschließend sollen einige Thesen formuliert werden, um die Wirkungen steuern und räumliche Polarisierungsprozesse, die durch die Digitalisierung vorangetrieben werden, abmildern zu können:

- > Die Digitalisierungsprozesse bedürfen einer übersektoralen Gesamtstrategie in den Gebietskörperschaften.
- > Im Digitalisierungsprozess sollten nicht technische Potentiale, Effizienz- und Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkte einzelner Sektoren oder Anwendungsfelder im Vordergrund stehen, sondern ihr Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität der von der Digitalisierung Betroffenen.
- > Für die verschiedenen Räume sollten spezifische Verzahnungen und Schnittstellen von virtuellen und analogen Prozessen gefunden werden (Bürgerdienste, Vereinsangebote, Informationen, Wohnungsmarkt etc.), um die Versorgung und Teilhabe an den Aktivitäten vor Ort für alle Bevölkerungsgruppen zu ermöglichen.
- > Trotz ökonomischer Positionsverluste profitieren auch die ländlichen Räume von digitalen Anwendungen: Präzisionslandwirtschaft dank maschinellem Lernen mit Sensortechnik, Geo-Daten etc., Unterstützung von Gesundheit und Pflege durch Telemedizin, die produktive Arbeitswelt (z. B. Einsatz von Künstlicher Intelligenz, um Fehler von Maschinen und Verschleiß in technischen Systemen zu ermitteln, Homeoffice) oder die Kommunikation in der Nachbarschaft (Digitale Dörfer, Digitale Nachbarn).
- > Die Digitalisierung hebt Stadt-Land-Stereotype nicht auf, sondern verstärkt sie teilweise, indem Ehrenamt und soziale Fragen in ländlichen Räumen digitalisiert vermittelt werden, während in Ballungsräumen eher die Effizienz und Effektivität der technischen Infrastrukturen im Zentrum stehen.
- > Die bisherigen Bundes- und Landesprogramme und Initiativen haben ihre ehrgeizigen Ziele nicht erreicht, über Modellprojekte hinaus fehlen nachhaltige Förderungen und Einbettungen in die lokalen Strukturen.
- > Öffentliche Förderprogramme (EU, Bund, Land) dürfen sich nicht nur auf die technischen Infrastrukturen und Plattformen konzentrieren, sondern müssen eine langfristige personale Infrastruktur und stabile Beratungsleistungen, insbesondere für kleinere Gemeinden und ländliche Räume, in die Förderung aufnehmen.
- > Digitalisierungsprozesse in den Kommunen müssen vermehrt überkommunal, gemeindeübergreifend (Fördervoraussetzung!) angelegt und durchgeführt werden, auch wenn dies den Koordinationsaufwand (auch für die Anbieter digitaler Lösungen) deutlich erhöht.

- > Die digitalen Kompetenzen der Bevölkerung differieren ebenso wie das Know-how der lokalen Akteure. Netzwerke, Beratungsleistungen und Schulungen auf (über-) örtlicher Ebene können dazu beitragen, die digitale Kluft abzumildern.
- > Die planenden Akteure müssen in neuen Informationsstrukturen agieren und sind dieser Aufgabe teilweise nicht gewachsen. Dies betrifft die Themen Algorithmisierung von Planung, Effizienzgewinne und ethisch-rechtliche Grenzen, Digitalkompetenz, E-Government in der Raumplanung, Umgang mit Partizipationsplattformen sowie der zunehmenden Ambivalenz zwischen Partikular- und Gemeinwohlinteresse. Big Data und Open Data einschließlich Crowdsourcing von Geodaten sowie Data Mining betonen die Relevanz von Datenpolitik für die Raumplanung.
- > Die geforderte analog-virtuelle Verzahnung von Angeboten betrifft auch die Planungsprozesse. Bauleitpläne sind zunehmend online einsehbar, sollten jedoch der Bevölkerung allgemein zugänglich gemacht werden. Gleiches gilt für digitale (Bürger-)Beteiligungsprozesse. Hierbei geht es nicht nur um die „Offliner“ und diejenigen, die mit dem Zugang zum „digitalen Rathaus“ überfordert sind, sondern auch um diejenigen, deren Internetanschlüsse für die digitalen Informationen nicht ausreichend sind. „Digitalbegleiter“ können interessierte Bürger/innen ohne Digitalkompetenz bzw. ausreichendem Netzzugang unterstützen.
- > Zentrale raumplanerische Instrumente wie z. B. das Zentrale-Orte-Konzept werden nicht überflüssig, sie müssen aber modifiziert werden in Bezug auf Kenngrößen und den weiterhin erforderlichen Zugang zu „physisch“ verfügbaren Einrichtungen.

Seit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie ist der Tourismus im LAG-Gebiet, insbesondere während der Lockdowns, zum Stillstand gekommen. Sie hat im seither ansteigenden Deutschlandtourismus aber auch neue Potenziale gerade für weniger etablierte Reisegebiete und Räume abseits der großen Städte und Metropolen eröffnet. Es darf davon ausgegangen werden, dass, solange Auslandsreisen noch mit höheren Risiken verbunden sind, der Deutschlandtourismus weiter an Beliebtheit zunehmen wird und die Nachfrage nach Destinationen der heutigen „zweiten Reihe“ sowie nach Angeboten mit den Schwerpunkten Naturerleben und Nachhaltigkeit im LAG-Gebiet weiter ansteigen wird – unter der Voraussetzung gelungener Digitalisierungsprozesse.

- > Die Digitalisierung vereinfacht die Nutzung des Mobilitätsangebots. Digital aufgezeigte und organisierte Mobilitätsketten erleichtern die Mobilität von der Haustür zum Zielort. Die digitalen Mobilitätsangebote werden sich zunächst oder auch ausschließlich auf die wirtschaftlich attraktiven verdichteten Zentren konzentrieren und dünner besiedelte ländliche Räume können tendenziell benachteiligt werden. Die dafür notwendigen Plattformen bergen zudem die Gefahr der Monopolisierung zu Lasten der jeweiligen Mobilitätsanbieter. Gleichzeitig kann Digitalisierung auch Wege ersetzen – zum Beispiel den Arbeitsweg durch Homeoffice, Dienstreisen durch Videokonferenzen oder Einkaufen durch Online-Shopping. Dadurch ergeben sich auch in der Raumnutzung Verschiebungen, z. B. von Büro-

flächen zu Rechenzentren oder von Parkhäusern zu Distributionseinrichtungen für die Auslieferung bestellter Waren. Der mit der Corona-Pandemie überall aktuell stattfindende Schub hin zu mehr Digitalisierung wäre noch Anfang 2020 nicht denkbar gewesen. In der Bildung, der Arbeitswelt und sogar im Medizinbereich wird vieles möglich, weil es gehen muss. Es ist zu erwarten, dass die veränderten Prozesse selbstverständlich und zum Standard werden, mit dann erheblichen Rückkoppelungseffekten für die Raumplanung. Dies betrifft z. B. Daseinsvorsorgeprobleme, denn wir haben gelernt, dass sehr vieles digital kompensiert werden kann – auch in Deutschland.

- > Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden enger verschmelzen, da positive ökologische Folgen, wie z. B. deutlich weniger beruflich bedingter Verkehr, messbar sind. Neue Wege müssen für den Bereich der Mobilität gedacht werden, die durch die Corona-Pandemie ebenfalls starke Veränderungen erfahren hat (Fahrradverkehr hat zugenommen, größere Probleme bei Nahverkehr). Inwieweit mithilfe einer Plattform-Mobilität die Verkehrswende hin zum Verkehrsverbund wieder Fahrt aufnimmt, kann derzeit nicht vorausgesehen werden.
- > Die Aktivitäten der Bürgerinnen und Bürger werden die digitale Transformation maßgeblich mitgestalten, indem sie Daten zur Verfügung stellen, lokal vernetzte Aktivitäten starten und in Bottom-up-Prozessen die Planungsprozesse demokratisieren – sofern eine öffentliche Rahmung, Kontrolle und Steuerung funktioniert.
- > Theoretisch fundierte Trendprognosen, Abschätzungen und Szenarios hinsichtlich der resultierenden raumrelevanten Dynamiken, womöglich unterfüttert durch empirische Evidenzen, sind von den Raumwissenschaften noch zu leisten. Herausarbeiten sind die transformativen Potenziale und Herausforderungen der Digitalisierung in unterschiedlichen Raumkategorien, unter besonderer Berücksichtigung der Chancen und Hemmnisse für die Abmilderung bisheriger raumordnerischer Problemlagen.
- > Die transformative Kraft der Digitalisierung für die Raumplanungsprofession ist zu debattieren. Sie verändert massiv die Gewinnung, Standardisierung und Auswertung von Daten sowie weitere Planungsgrundlagen. Ebenso gilt dies für die Konzeptualisierung von Strategien, konkrete Planerstellungen sowie die Governance von Planung mit der immer wichtiger werdenden Einbindung und Partizipation von Bevölkerung und Unternehmen. Dies kann durch die Digitalisierung erheblich befördert werden, birgt aber gleichzeitig für die Planenden auch besondere Herausforderungen, um alle Bevölkerungsgruppen unabhängig von ihrer Digitalisierungskompetenz einzubinden.

---

## Literatur

- ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.) (2018): Digitalisierung. Hannover. = Nachrichten der ARL 02/2018.
- Caesar, B.; Spellerberg, A. (2021): Politische Strategien zur Digitalisierung in Europa, Deutschland und der Großregion Saar-Lor-Lux+. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 25-39. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Damm, G.-R. (2021): Ethische Aspekte: Regeln und Leitplanken zur Digitalisierung. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 40-52. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Damm, G.-R.; Spellerberg, A. (2021): Modellvorhaben: Smart Cities und Smart Regions. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 63-79. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Engelke, D.; Hagedorn, C.; Schmitt, H. -M.; Büchel, C. (2019): Raumwirksamkeit der Digitalisierung. Ergebnisse einer breit angelegten Delphi Umfrage. Rapperswil.
- Jung, A. (2019): Welt auf Abstand. In: Der SPIEGEL, 02.05.2019.
- Kemper, T. (2021): Digitalisierung von Verwaltungen und Bauabteilungen – Rechtliche Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 135-146. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Kulicke, F. (2021): Auswirkungen der Digitalisierung auf die Daseinsvorsorge im Gesundheitsbereich. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 125-134. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Läpple, D. (2020): Neue Arbeitswelten – Eine Einführung. Bonn. = IZR 6/2019.
- Möhring, K.; Naumann, E.; Reifenscheid, M.; Blom, A. G.; Wenz, A.; Rettig, T.; Lehrer, R.; Krieger, U.; Juhl, S.; Friedel, S.; Fikel, M.; Cornesse, C. (2020): Die Mannheimer Corona-Studie: Schwerpunktbericht zur Erwerbstätigkeit in Deutschland 20.3–15.4.2020. Mannheim.  
[https://www.uni-mannheim.de/media/Einrichtungen/gip/Corona\\_Studie/2020-04-16\\_Schwerpunktbericht\\_Erwerbstaetigkeit.pdf](https://www.uni-mannheim.de/media/Einrichtungen/gip/Corona_Studie/2020-04-16_Schwerpunktbericht_Erwerbstaetigkeit.pdf) (20.08.2020).
- Opiela, N.; Karr, R. M.; Thapa, B.; Weber, M. (2018): Exekutive KI 2030. Vier Zukunftsszenarien für Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung. Berlin.  
<https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Exekutive+KI+2030+++Vier+Zukunftsszenarien+f%C3%BCr+K%C3%BCnstliche+Intelligenz+in+der+%C3%B6ffentlichen+Verwaltung> (16.01.2020).
- Petrin, J.; Lannuzel, T.; Sibum, D.; Altröck, U.; Burgdorff, F. (2019): Nachdenken über die Stadt von übermorgen. Endbericht. Bonn. = BBSR-Online-Publikation Nr. 11/2019.  
<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2019/bbsr-online-11-2019.html?nn=415910> (20.08.2020).
- Rojahn, G. (2021): Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 89-101. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Schelisch, L. (2021): Auswirkungen der Digitalisierung auf den Wohnbereich. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 80-88. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Schelisch, L.; Spellerberg, A. (2021): Digital Divide. Soziale Aspekte der Digitalisierung. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 53-62. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Spellerberg, A. (2021): Technische Rahmenbedingungen: Breitbandversorgung in den Siedlungsräumen. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 12-24. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Thapa, B.; Opiela, N.; Rothe, M. (2020): Ländlich, digital, attraktiv – Digitale Lösungsansätze für ländliche Räume. Berlin.
- Viergutz, K. K.; Langhagen-Rohrbach, C. (2021): Mobilität und Digitalisierung. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 102-113. = Arbeitsberichte der ARL 31.
- Weber-Leibrecht, K. (2021): Auswirkungen der Digitalisierung auf den Tourismus. In: Spellerberg, A. (Hrsg.): Digitalisierung in ländlichen und verdichteten Räumen. Hannover, 114-124. = Arbeitsberichte der ARL 31.

---

## **Autorinnen und Autor**

**Annette Spellerberg** (\*1960), seit 2008 Professorin für Stadtsoziologie an der TU Kaiserslautern mit den Schwerpunkten Wohnen, demographischer Wandel, sozial-räumliche Differenzierungen, Nachbarschaften, neue Wohnformen und Lebensstilforschung. Sie arbeitete an der FU Berlin, der Universität Bamberg, dem Wissenschaftszentrum für Sozialforschung in Berlin (WZB) sowie am Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, Stanford (USA). Sie ist Mitglied in der ARL, der DASL und der Deutschen Gesellschaft für Soziologie.

Univ.-Prof. Dr. **Ulrike Sailer** (\*1956), seit 2000 Professorin für Kultur- und Regionalgeographie an der Universität Trier, mit den Schwerpunkten Immobilienmarkt und Wohnungswesen, Einzelhandel, postsozialistische Stadtentwicklung sowie Raumentwicklung und interkommunale Kooperation. Von 1993 bis 2000 war sie Professorin an der Universität Marburg; zuvor arbeitete sie an den Universitäten Heidelberg und Tübingen. Sie ist u. a. Mitglied der ARL und des Verbandes der Geographen an Deutschen Hochschulen.

Dipl.-Ing. **Gerd-Rainer Damm** (\*1949), Darmstadt, von 1987 bis 2012 Leiter der Abteilung Landes- und Stadtentwicklung, Bauaufsicht und Vermessungswesen im saarländischen Umweltministerium und von 2012 bis 2014 in gleicher Funktion im saarländischen Innenministerium.

**Lynn Schelisch** (\*1981), Dr.-Ing. Raum- und Umweltplanung, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Stadtsoziologie, Fachbereich Raum- und Umweltplanung an der Technischen Universität Kaiserslautern. Forschungsschwerpunkte: „Neues Wohnen“, intelligente Technik in der Praxis und digitale Hilfen im Alter. Mitglied und Geschäftsführung der Arbeitsgemeinschaft Digitalisierung der Landesarbeitsgemeinschaft Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland der ARL.