

ZD.B

ZENTRUM
DIGITALISIERUNG.
BAYERN

WHITEPAPER

Smart Cities & Regions Bayern

Herausforderungen und Chancen
für die Digitale Transformation
in bayerischen Gebietskörperschaften



Impressum

HERAUSGEBER

Bayern Innovativ
Bayerische Gesellschaft für
Innovation und Wissenstransfer mbH
ZD.B Themenplattform Smart Cities
and Regions
Lichtenbergstraße 8
85748 Garching
www.bayern-innovativ.de

VERFASSER

atene KOM GmbH
Regionalbüro für Bayern
Rosenheimer Str. 141 h
81671 München
www.atenekom.eu



AUTOREN

Katarzyna Stanek
Milena Merling
Dr. Peyman Khodabakhsh

Digitalisierungsaktivitäten in bayerischen Regionen – eine Momentaufnahme

Digitalisierungslandschaft und priorisierte Handlungsfelder

Der Wert einer zielgerichteten und umfangreichen Digitalisierungsstrategie scheint von Kommunen in Bund und Land inzwischen erkannt worden zu sein. Die Studie der Initiative Stadt.Land.Digital bestätigt, dass sich der Anteil der Städte und Gemeinden, die sich in der Konzeptions- und Umsetzungsphase einer solchen Strategie befinden, zwischen 2015 und 2019 fast verdoppelt hat.¹ Zwar ist Bayern eines der drei Bundesländer, welche dahingehend den größten Anstieg zu verzeichnen haben, jedoch basieren implementierte digitale Maßnahmen nur bei wenigen Kommunen (14%) auf einer konkreten Digitalstrategie.² Dies wirft den Verdacht auf, dass die Potenziale der Digitalisierung in der Theorie erkannt werden, eine Umsetzungsbereitschaft in der Praxis jedoch noch nicht flächendeckend vorhanden ist.

Auch das Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B) will bayerische Gebietskörperschaften verstärkt in die Lage versetzen, eine Digitalisierungsstrategie als ein systematisches Steuerungsinstrument für ihre strategische Stadt- bzw. Regionalentwicklung zu nutzen und erstellte in 2020/2021 exemplarisch regionale Digitalisierungskonzepte mit 10 Gebietskörperschaften. „Aus den hierin gewonnenen Erkenntnissen, lassen sich“ – so Willi Steincke, Leiter der Themenplattform Smart Cities & Regions des ZD.B, „*interessante und hochflexible Beratungsansätze und ein fokussiertes Förderprogramm umsetzen.*“

1 vgl. Initiative Stadt.Land.Digital!, 2020, S.8

2 vgl. Ahrens, Hanninger, 2020, S.3

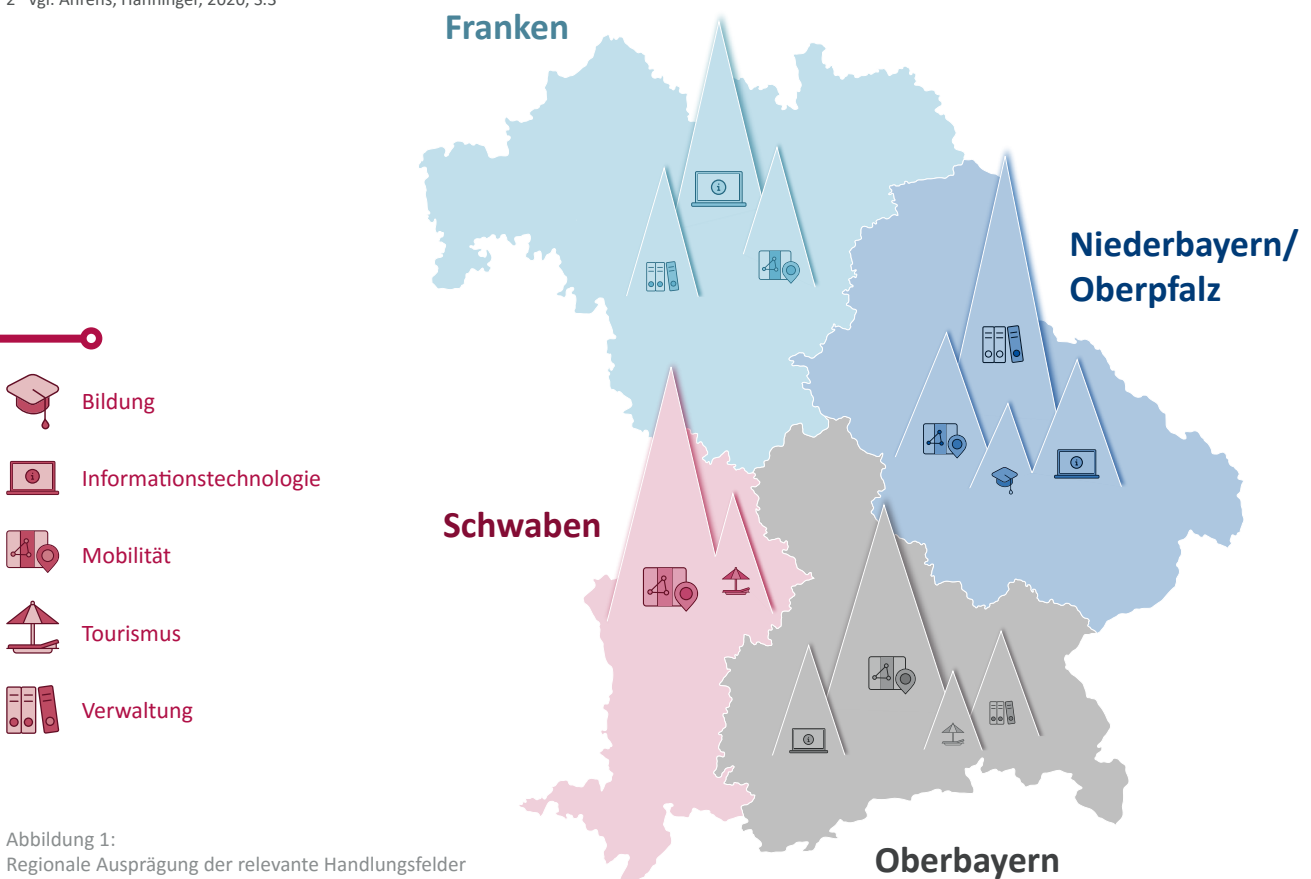


Abbildung 1:
Regionale Ausprägung der relevante Handlungsfelder
Quelle: atene KOM GmbH

Im Rahmen der vier „Smart Cities & Regions“ - Multiplikator:innen-Workshops, welche das ZD.B im März 2021 mit Vertreter:innen aller sieben Regierungsbezirke des Freistaats durchgeführt hat, konnten interessante Einblicke in den Status Quo der Digitalisierungsaktivitäten bayerischer Städte und Gemeinden und den damit verbundenen Herausforderungen gewonnen werden. Hierbei zeigt sich die Digitalisierungslandschaft in den bayerischen Regionen Franken, Schwaben, Niederbayern und Oberpfalz sowie Oberbayern recht dynamisch. Auf Basis einer Umfrage identifizierten die Teilnehmenden dabei fünf, der 16, von der ZD.B-Themenplattform „Smart Cities and Regions“ definierten Smart Regions-Handlungsfelder³, als für ihre Regionen besonders relevant. Hierbei handelte es sich um die Felder Informationstechnologie, Mobilität, Bildung, Verwaltung und Tourismus. Es ist anzumerken, dass nicht alle Themenfelder innerhalb der Regionen von gleicher Bedeutung sind.

Abbildung 1 zeigt von den Teilnehmenden priorisierten Handlungsfelder pro Region. Aus der Darstellung wird die Rangfolge der relevanten Themenfelder ersichtlich, welche auf der Anzahl der Nennungen pro Handlungsfeld basieren.

Unterschiedliche Ausprägung innerhalb der Handlungsfelder

Innerhalb der priorisierten Handlungsfelder werden in den Umsetzungsprojekten unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. Während sich die grenznahen ländlichen Regionen im Bereich Mobilität vielmehr auf eine funktionierende grenzüberschreitende touristische Infrastruktur beispielsweise mit regionsübergreifendem Ticketingsystem, fokussieren, setzt Oberbayern, bedingt durch die Nähe zum Technologiestandort München, auf Projekte mit hoher Innovationsgüte bei den Mobilitäts- und Technologieunternehmen gemeinsam mit Start-ups und Wissenschaft an der Zukunft der Mobilität zu arbeiten.

Auch im Bereich Verwaltung werden unterschiedliche Ansätze verfolgt, die teilweise dadurch bedingt sind, dass sich die Regionen in unterschiedlichen Phasen der Digitalisierung befinden. Während mancherorts in kleineren, ländlichen Kommunen das Hauptaugenmerk im Bereich Digitalisierung auf dem Breitbandausbau liegt und sich in vollem Gange befindet, sind andere Kommunen mit einer sukzessiven Einführung digitaler Anträge beschäftigt. Für darüber hinausgehende Maßnahmen fehle jedoch, gemäß der Umfrage des Technologie Campus Grafenau, das Personal und die fachliche Kompetenz vor Ort.⁴ Dies lässt den Schluss zu, dass Kommunen sowohl durch politische als auch wirtschaftliche Aspekte angehalten sind, die Digitalisierung voranzutreiben, bei einer konkreten Umsetzung in die Praxis jedoch häufig

überfordert sind und Unterstützung benötigen.

In Gebieten mit hoher Innovationskraft und hoher Expertise im IKT-Bereich hingegen, werden komplexere Themen bearbeitet, wie beispielsweise der digitale Zwilling oder zukunftsweisende Forschungsprojekte in den Bereichen autonomes Fahren oder Künstliche Intelligenz durchgeführt.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Insbesondere in grenznahen Regionen spielt eine interkommunale sowie grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Rahmen von ILE⁵-Zusammenschlüssen oder EU-Projekten eine wichtige Rolle. Dabei werden Entscheidungsträger zielgerichtet zusammengebracht, um sich auszutauschen und von den Erfahrungen und Misserfolgen der anderen zu lernen. So ist dies in der Region des Bayerischen Waldes ein wichtiges Merkmal. Hier werden vor allem Netzwerke und Aktivitäten mit den Nachbarländern Tschechien und Österreich betont. Auf Grund der Grenzlage spielen auch in Schwaben interregionale und internationale Vernetzungen eine besondere Rolle, wie das genannte Beispiel des einheitlichen Ticketingsystems belegt. Dabei stellt die Schaffung von Strukturen für eine koordinierte und effiziente Kooperation eine Herausforderung dar.

Geförderte Projekte

In allen Regionen werden Aktivitäten durchgeführt, die auf einem Förderprogramm basieren. Dabei werden Förderprogramme auf EU-, Bundes- und Landesebene in Anspruch genommen. Sie gelten als Treiber der Weiterentwicklung von digitalen Aktivitäten und haben den Vorteil, nicht nur finanzielle Unterstützung zur Verfügung zu stellen, sondern sie geben auch einen strukturellen Rahmen vor, innerhalb dessen meist auch der direkte und regelmäßige Austausch mit anderen, am Programm teilnehmenden, Gebietskörperschaften gefördert und so der Erfahrungsaustausch und das Voneinanderlernen betont wird. Einige der Fördermöglichkeiten von denen bayerische Gebietskörperschaften profitieren, sind der Ideenwettbewerb des Bayerischen Digitalministeriums „Kommunal? Digital!“, das Modellprojekt des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Smart Cities & Smart Regions“, sowie dessen Programm „Verbesserung der Mobilität im ländlichen Raum“ oder das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft mit der Bekanntmachung „Land.Digital – Chancen der Digitalisierung im ländlichen Raum“, das Förderprogramm „Modellprojekte Smart Cities: Stadtentwicklung und Digitalisierung“ des Bundesministeriums des Innern für Bau und Heimat, EU-Programm Interreg Österreich-Bayern, etc.

3 Handlungsfelder: Informationstechnologie, Verwaltung, Stadtplanung, Gesundheit, Mobilität, Wohnen, Bildung, Bauen, Arbeiten, Energie, Handel, Umwelt, Kultur, Tourismus, Landwirtschaft, Gewerbe/Handwerk

4 vgl. Ahrens, Hanninger, 2020, S.3

5 ILE = integrierte ländliche Entwicklung

Handlungsempfehlungen – Kurzversion

Durch einen offenen Austausch auf Augenhöhe, ist es den Workshop-Teilnehmenden gelungen, einige signifikante Handlungsempfehlungen für die Unterstützung der Digitalisierung in bayerischen Kommunen und Regionen herauszuarbeiten und zu formulieren. Diese könnten künftig wichtige Hebel politischer Maßnahmen und organisatorischer Entwicklungsprozesse darstellen, da sie auf die Kernbedürfnisse der Gebietskörperschaften einzugehen vermögen. Die nachfolgenden, von den Teilnehmenden ausgearbeiteten, Anregungen sind auf Seite 17 dieses Papiers im Detail ausgeführt.

- Durch Sensibilisierung den Willen zur Digitalisierung stärken
- Durch Zentralisierung und überregionale Zusammenarbeit Struktur schaffen
- Durch Anpassung der Förderlandschaft Finanzierungsmöglichkeiten schaffen
- Durch praktische Umsetzung Fortschritt bewirken
- Durch digitale Führung auf ministerialer und kommunaler Ebene Prozesse anstoßen
- Durch eine bayernweite Sensibilisierungskampagne digitale Fortschritte erzielen



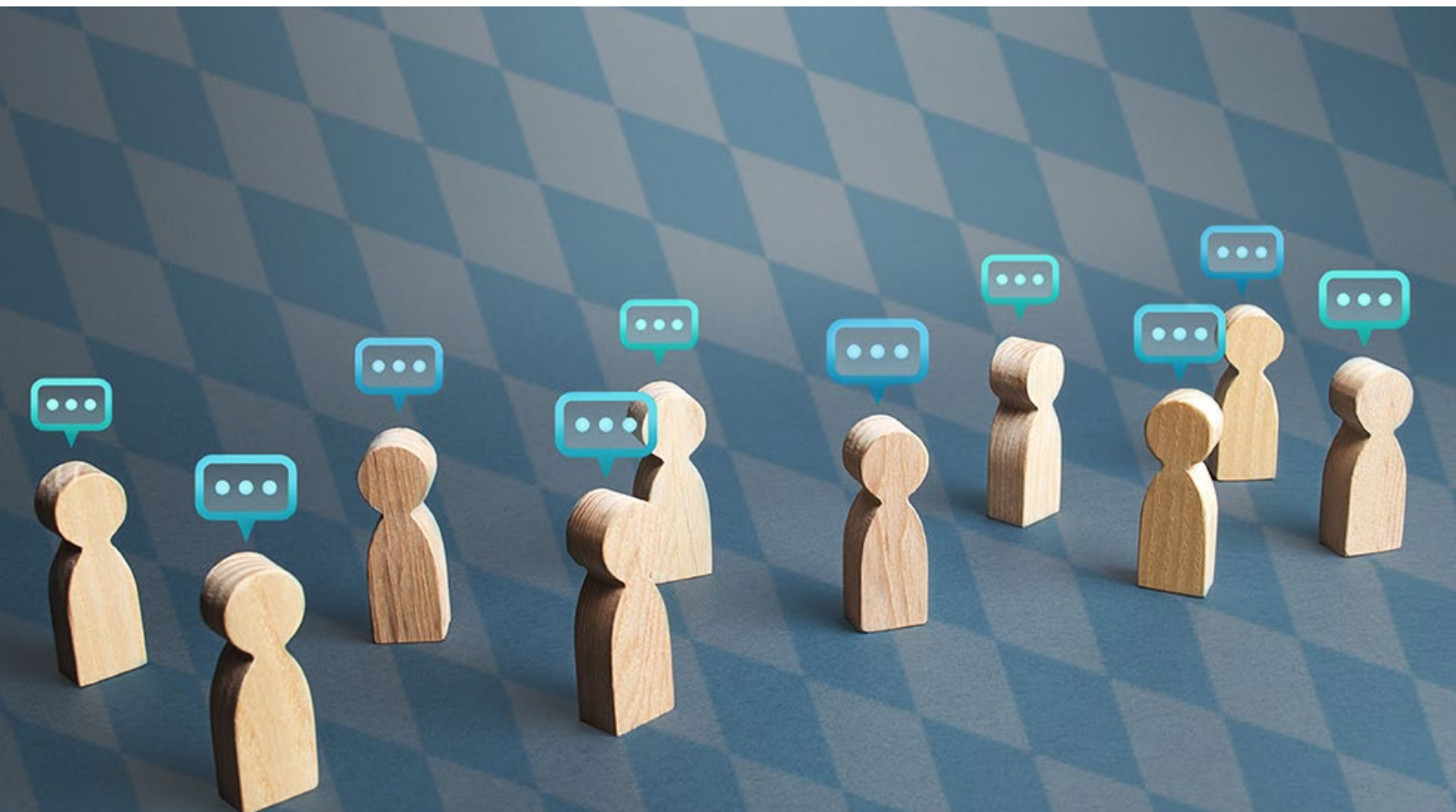
Die Digitalisierung ist nicht nur ein Technologiewandel. Sie nimmt Einfluss auf jegliche Aspekte unserer Lebens- und Arbeitswelt und befeuert somit einen Kulturwandel.



Die Power-Point-Ebene muss verlassen werden. Es bedarf einer verstärkten praktischen Umsetzung der erarbeiteten Ideen.



Um den derzeitigen Wildwuchs aus vielen tollen Digitalprojekten in Bayern zu vermeiden, braucht es eine zentrale Plattform für Austausch und Vernetzung.



Die Teilnehmer:innen

Zu den Workshops war ein von ZD.B ausgewählter Teilnehmer:innenkreis eingeladen, dem eine Multiplikatorenwirkung mit Bezug zur Digitalisierung und damit auch ein Einblick in die jeweiligen Regionen zugesprochen werden kann. Zu den Workshops waren jeweils die Vertreter:innen der nachfolgenden Gebietskörperschaften, Institute sowie Digitalisierungsunternehmen angemeldet:

Multiplikator:innen-Workshop für Franken am 8. März 2021

- AKDB
- Allianz Main & Hassberge e.V.
- Allianz MainWerntal (ILE)
- Bayerisches Breitbandzentrum Amberg
- Es-geht! Energiesysteme GmbH
- Gemeinde-Allianz Hofheimer Land
- Hochschule Coburg
- IHK Nürnberg für Mittelfranken
- IT-Cluster Oberfranken e.V.
- Landkreis Bad Kissingen
- Landkreis Bayreuth
- Landkreis Forchheim, Wirtschaftsförderung
- Landkreis Haßberge
- Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen, Wirtschaftsförderung
- Landratsamt Fürth
- Landratsamt Kitzingen
- Landratsamt Wunsiedel i. Fichtelgebirge
- Landratsamt Würzburg
- Lokale Aktionsgruppe Landkreis Hof e.V.
- NIK e.V. | NETZWERK DER DIGITALWIRTSCHAFT
- Regierung von Oberfranken
- Regierung von Unterfranken
- Region Mainfranken GmbH
- Stadt Bamberg
- Stadt Hof- Wirtschaftsförderung
- Stadt Würzburg
- Wirtschaftsregion Hochfranken e.V.
- ZENTEC GmbH
- Zentrum für Digitale Innovationen (ZDI) Mainfranken

Multiplikator:innen-Workshop für Schwaben am 12. März 2021

- Hochschule Kempten
- Landratsamt Oberallgäu
- Outdooractive
- Regio Augsburg Wirtschaft GmbH
- Stadt Augsburg
- Stadt Kempten
- swa Netze GmbH
- Trägerverein
- Umwelttechnologie-Cluster Bayern e.V.
- Urban Software Institute

Multiplikator:innen-Workshop für Niederbayern und Oberpfalz am 22. März 2021

- Gemeinde Spiegelau
- IHK Niederbayern
- ILE Ilzer Land e.V.
- Landkreis Regensburg
- Landratsamt Neustadt a.d. Waldnaab
- Netzwerk INDIGO
- OTH Amberg-Weiden
- OTH Regensburg
- Regierung der Oberpfalz
- Regierung von Niederbayern
- Regionalmanagement Cham
- Regionalmanagement Freyung-Grafenau
- R-Tech GmbH
- Schnürer & Company GmbH
- Stadt Weiden i.d.OPf.
- Technische Hochschule Deggendorf
- TH Deggendorf - Institut für Angewandte Informatik
- Universität Passau
- Urban Software Institute

Multiplikator:innen-Workshop für Oberbayern am 29. März 2021

- AIB-KUR GmbH & Co. KG
- Airbus
- AUDI AG
- Bayerischer Bezirketag
- Bayerisches Staatsministerium für Digitales
- Bezirk Oberbayern
- Energiewende Oberland Kompetenzzentrum Energie EKO e.V.
- gwt Starnberg GmbH
- IFG Ingolstadt
- Initiative Regionalmanagement Region Ingolstadt e.V.
- Landeshauptstadt München
- Landratsamt Neuburg-Schrobenhausen
- NordAllianz
- SMG Standortmarketing-Gesellschaft Landkreis Miesbach mbh / CoworkationALPS e.V.
- Stadt Miesbach - Stadtmarketing
- Standortmarketing-Gesellschaft Landkreis Miesbach mbh
- Sweco GmbH
- SWM
- Urban Mobility Innovations
- Verband kommunaler Unternehmen LG Bayern
- VI Forum e.V.
- Virtual City Systems GmbH

Inhaltsverzeichnis

Digitalisierungsaktivitäten in bayerischen Regionen – Eine Momentaufnahme	3
Digitalisierungslandschaft und priorisierte Handlungsfelder	3
Handlungsempfehlungen – Kurzversion	5
Die Teilnehmer:innen	6
Inhaltsverzeichnis	7
1 Hintergrund, Ziel und Methodik	8
Relevante Treiber der digitalen Transformation	9
Digitale Umsetzungsbeispiele in den bayerischen Regionen	10
Erkenntnisse aus den Projektbeispielen	12
2 Herausforderungen und Lösungsansätze	13
Lösungsansätze für eine erfolgreiche Digitalisierung bayerischer Kommunen	13
Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Mobilität	15
Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Verwaltung	15
Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Informationstechnologie	15
Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Tourismus	16
Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Bildung	16
Lösungscluster für digitale Herausforderungen	16
Lösungsmatrix digitaler Herausforderungen	17
3 Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche digitale Transformation im Freistaat Bayern	18
Anhang	21
Workshopkonzept	21
Die Agenda	22
Beispielhafte Umsetzungsprojekte in Bayern	23
Quellenverzeichnis	24



Hintergrund, Ziel und Methodik

Die pandemiebedingten Kontaktbeschränkungen haben einen starken Digitalisierungsschub für zeit- und ortsunabhängige Lern- und Arbeitsformen mit sich gebracht. Dadurch entstand gerade in der medialen Diskussion häufig der Eindruck, dass insbesondere ländliche Räume mit Hilfe der Digitalisierung eine höhere Resilienz und Lebensqualität erreichen könnten. Dieser Eindruck täuscht allerdings darüber hinweg, dass grundlegende Mechanismen der digitalen Transformation nach wie vor das Risiko bergen, bestehende Disparitäten zwischen städtischen und ländlichen Regionen weiter zu verschärfen.

Im Rückblick auf die letzten Monate der Corona Pandemie wird deutlich, wie stark sich die Einstellung der Bevölkerung in Bezug auf die Notwendigkeit der Digitalisierung vieler Lebensbereiche verändert hat.

Der digitale Wandel ist zu einem unumgänglichen Begleiter unserer Gesellschaft auf dem Weg in eine lebenswerte Zukunft geworden.

Neben dem voranschreitenden Breitbandausbau bedarf es auf diesem Weg jedoch auch konkreter strategischer Ansätze die sicherstellen, dass jene digitalen Infrastrukturen künftig auch im Sinne des Gemeinwohls, zur Sicherung der Daseinsvorsorge und zur Angleichung der Lebensverhältnisse angewendet werden. Diese Aufgaben stellen einen Großteil der Kommunen und Regionen vor immense und vielfältige Herausforderungen, sodass eine konstruktive und flächendeckende Umsetzung des digitalen Wandels derzeit eines großen Aufwandes und hoher Investitionen bedarf.

Mit dem Ziel den aktuellen Stand der Digitalisierung in den bayerischen Kommunen und Regionen zu erfassen und geeignete Angebote zu gestalten, welche die digitale Weiterentwicklung der Regionen effektiv befördern können, hat die Themenplattform des Zentrums Digitalisierung.Bayern (ZD.B) „Smart Cities & Regions“, ausgewählte Multiplikator:innen aus den Regionen Franken, Schwaben, Niederbayern und Oberpfalz sowie Oberbayern zu vier jeweils viereinhalbstündigen virtuellen Workshop eingeladen. Hierbei sollte ein aktuelles Bild über den Status Quo sowie bedarfsgerechte Unterstützungsangebote zur Digitalisierung ausgearbeitet werden.

Teilnehmer:innen mit Bezug zu Digitalisierungsthemen aus den Bereichen Verwaltung, Tourismus, Mobilität, Energie, Stadtplanung, Regionalentwicklung, Wirtschaft

und Wissenschaft erörterten die digitalen Herausforderungen und Bedarfe ihrer Regionen und tauschten sich über ihre Erwartungen und wünschenswerte Weiterentwicklungen der digitalen Transformation im Freistaat und in ihren Gebietskörperschaften aus. Die hierin gewonnen Erkenntnisse sollen nun dabei helfen, den Weg der digitalen Transformation gemeinsamer, zielorientierter und flächendeckender zu gehen.

Das vorliegende Whitepaper fasst die wichtigsten Ergebnisse der „Smart Cities & Smart Regions“ - Workshops (SCR-Workshops) zusammen und richtet sich an jene, mit der Digitalisierung betrauten Ansprechpartner:innen in bayerischen Ministerien und Institutionen. Es bietet einen Einblick in die Situation hinsichtlich der Digitalisierungsaktivitäten der bayerischen Regionen und zeigt Herausforderungen der Praktiker:innen, auf unterschiedlichen Ebenen und Handlungsfeldern, ihrer täglichen Arbeit auf. Die hierin zusammengefassten Erkenntnisse, sollen ein grundlegendes Verständnis für die aktuelle Situation bayerischer Kommunen und Regionen schaffen und Entwicklungspotenziale aufzeigen, inwiefern der digitale Wandel künftig effektiv und flächendeckend ausgestaltet werden könnte.

Nach einem Einblick in die Digitalisierungsaktivitäten und regionalen Schwerpunkte der Regierungsbezirke, richtet sich der Fokus auf die grundlegenden Treiber und die beispielhaften Umsetzungsprojekte der Digitalisierung im Freistaat. Im Weiteren wird dann auf die Herausforderungen, der priorisierten Handlungsfelder eingegangen und bereits mögliche Lösungsansätze aufgezeigt, welche die Grundlage für die abschließend subsumierten Handlungsempfehlungen einer erfolgreichen digitalen Transformation darstellen.

Relevante Treiber der digitalen Transformation

Hochschulen und Universitäten

Anhand der von den Workshopteilnehmenden benannten relevanten Akteur:innen im Bereich Digitalisierung in den vier Regionen lässt sich feststellen, dass insbesondere Hochschulen und Universitäten in allen Regionen gleichermaßen als besonders bedeutende Treiber der Digitalisierung benannt wurden. Es sind vor allem die Fachbereiche mit hohem Innovationsgrad, wie Informatik, Robotik, Künstliche Intelligenz, Digitale Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaften, Digitale Medizin aber auch Tourismus sowie Universitätskliniken die als geeignete Kooperationspartner genannt wurden.

Um die Wissenschaft zu den Menschen und die Innovationskraft in die Regionen zu bringen, hat die Landesregierung durch die dezentrale Hochschulpolitik bereits frühzeitig Weichen gestellt. Der Umstand, dass diese Institutionen nun in den Regionen ansässig sind und Wissen über den digitalen Wandel den Regionen zugänglich gemacht wird, ist nicht zuletzt auf die Wissenschaftsgestützte Struktur- und Regionalisierungsstrategie⁶ zurückzuführen, mit der Wissenschaftsangebote über ganz Bayern dichter gespannt und mit ihnen Innovationsmotoren in den Regionen gebracht wurden. Ein weiterer Digitalisierungsschub und verstärkte regionale Kooperationen sind zudem im Zuge der „Hightech Agenda Bayern“ zu erwarten, womit vermehrt Stellen in Bereichen der zukunftsfähigen Lehre und Forschung geschaffen werden sollen. Durch die umfassende Hochschulreform, welche eine Schaffung von 1.000 neuen Professuren bis 2023 vorsieht, beabsichtigt der Freistaat Bayern zum internationalen Spitzenstandort für Hochtechnologie und künstliche Intelligenz zu machen.⁷ Trotz der Bemühungen der Landesregierung und der durchaus gut aufgestellten bayerischen Hochschullandschaft bemängeln die Teilnehmenden den Umstand, dass offenbar in den Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaften, die Digitalisierung und Technisierung immer mehr Lebensbereiche und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft bzw. Teile der Gesellschaft nicht ausreichend Berücksichtigung findet.

Gründerzentren und Digitalzentren

Eine ebenfalls bedeutende Rolle bei der Beschleunigung der Digitalisierung kommt den Gründerzentren zu. Die insgesamt 19 Digitalen Gründerzentren an 28 Standorten, mindestens zwei je Regierungsbezirk, stellen eine zentrale Anlaufstelle für Existenzgründer und an Digitalisierung interessierte Bürger:innen dar. Der Fokus liegt dabei auf der Schaffung eines idealen Umfelds für innovative Start-ups. Sie haben hier eine Plattform, die Möglichkeiten der digitalen Technik für neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsideen auszuloten. Dabei spielt eine enge Vernetzung innerhalb und außerhalb des Regierungsbezirks, mit Unternehmen und bestehenden Einrichtungen, wie etwa BayStartUP, dem Zentrum Digitalisierung.Bayern und Bayern Kapital⁸, eine bedeutende Rolle. Die flächendeckende Verteilung der Gründerzentren sowie ihre regionsspezifische Ausrichtung, stellen für digitalisierungswillige Gebietskörperschaften optimale Anlaufstellen dar, um die regionalen Innovationspotenziale hinsichtlich digitaler Möglichkeiten für eine zukunftsgerichtete Regionalentwicklung auszuschöpfen. Auch hier liegt es nahe, die politischen Entscheidungen des Freistaats hervorzuheben, denn die seit 2014 bestehende Initiative „Gründerland Bayern“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, hat sich als zentraler Wegbereiter und Netzwerk-Accelerator vieler bayerischer Gründerzentren etabliert.



Abbildung 2: Karte Digitale Gründungscentren (Stand 01.01.2021)
Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (o.D.)

6 vgl. Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2017)
7 vgl. Forschung & Lehre (2019)
8 vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (o.D.)

Während den Gründerzentren eine starke positive Wirkung auf die Digitalisierungsbestrebungen der Regionen attestiert wird, werden die, ebenfalls in allen Regierungsbezirken im Freistaat, etablieren BayernLabs kaum berücksichtigt. So wurden diese Einrichtungen von keinem der teilnehmenden Multiplikator:innen als relevant benannt und lediglich in Oberbayern den Umsetzungsbeispielen zugeordnet. Zwar verstehen sich BayernLabs als offene Informationsplattformen für Workshops, Vorträge und zum Erfahrungsaustausch und sollten mit dem Angebot durchaus zweckdienlich für die regionalen Digitalisierungsentwicklungen sein, doch augenscheinlich scheinen sie nicht im Bewusstsein der Teilnehmenden präsent zu sein. Weshalb die BayernLabs in den Workshops nur wenig Beachtung fanden, ist nicht ersichtlich. Ihr Potenzial für die Regionen sollte allerdings stärker in den Blick genommen werden. Damit diese ins Bewusstsein der Digitalisierungsverantwortlichen der Gebietskörperschaften gerückt werden, erfordert es möglicherweise eine Ausweitung des Angebotsspektrums mit einer entsprechenden zusätzlichen Ausrichtung auf ebendiese Zielgruppe sowie Verwaltungsmitarbeiter.

Strategische und fachliche Stabstellen

Da Digitalisierung als Querschnittsaufgabe aller Bereiche des kommunalen Lebens zu verstehen ist, sehen es die Workshopteilnehmer:innen als unumgänglich an, dieses für die Gebietskörperschaften strategisch wichtige

Thema an eine Schlüsselposition in der Verwaltung zu knüpfen. Digitalisierung geschieht nicht von alleine und bedarf einer übergreifenden Koordinierung an geeigneter Schnittstelle zwischen kommunaler Verwaltung, Institutionen, Privatwirtschaft und örtlicher Gemeinschaft. Nicht nur digital-affine Unternehmen, sondern bereits auch einige digital sehr aktive Städte, haben die Rolle des Chief Digital Officers (CDO) oder Chief Information Officers (CIO) definiert und mit Zuständigkeiten, wie etwa der Konzeptentwicklung, Projektumsetzung und Moderation von Beteiligungsprozessen ausgestattet. Damit kommt dem CDO/CIO eine zentrale Rolle innerhalb der digitalen Transformation zu. Mit einem CDO/CIO setzt die Kommunalverwaltung ein Zeichen an ihre Bürger:innen, die digitale Transformation ernsthaft und professionell umzusetzen und schafft mit einem „Gesicht der Digitalisierung“ Vertrauen und Transparenz.

Die Workshopteilnehmer:innen gehen sogar einen Schritt weiter, bzw. einige Ebenen höher, indem sie solche zentralen Stabsstellen auch auf ministerialer Ebene anregen. Die CDOs koordinieren und steuern die Digitalisierungsaktivitäten, der ihnen unterstellten Ressorts und vernetzen sich mit ihren Kolleg:innen aus anderen Ministerien. Ein abgestimmtes, strukturiertes Vorgehen kann ein positives Signal in die Gebietskörperschaften senden und fungiert als Vorbild für die Schaffung ebensolcher kommunaler Rollen und Strukturen.

Digitale Umsetzungsbeispiele in den bayerischen Regionen

Eine Analyse der in den Workshops genannten Umsetzungsbeispiele zu digitalen Anwendungen und Dienstleistungen ergibt eine deutliche Akkumulation in den Handlungsfeldern Mobilität, Verwaltung, Informationstechnologie, Bildung und Tourismus. Um einen ersten Einblick in die Aktivitäten der digitalen

Transformation zu erhalten, werden regionale Projektschwerpunkte in den genannten Handlungsfeldern dargestellt. Eine ausführliche Übersicht der Umsetzungsprojekte findet sich in den Workshop-Protokollen der Projekt-Website des ZD.B sowie in der folgenden Auflistung im Anhang dieses Whitepapers (siehe S. 22).



MOBILITÄT

Dem Handlungsfeld „Mobilität“ liegt aus der Sicht der ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions das folgende Verständnis zugrunde: „**Projekte wie regionale Vermittlungsplattformen für unterschiedliche Zielgruppen (Berufstätige, Familien, Rentner:innen, ...) um ihre Fahrten optimal miteinander abzustimmen, z.B. durch Mitfahrzentralen, Car-Sharing und Taxi-Apps. Projekte zur intelligenten Verkehrssteuerung (z.B. Parkraummanagement und Unterstützung bei der Parkplatzsuche), umweltfreundliche Fahrangebote und Multimodalität bis hin zum (Teil-) autonomen Fahren sowie der Erforschung innovativer Mobilitätskonzepte für den Luftraum und KI-basierte Mobilität.**“¹⁰

Die in den bayerischen Regionen umgesetzten Projekte weisen eine sehr große Vielfalt in ihrer Schwerpunktsetzung auf. Während im ländlichen Raum der Blick auf die Anbindung an Strukturen der Daseinsvorsorge und touristische Angebote gerichtet ist, stehen in urbanen Gebieten effektive multimodale und shared-Mobility Angebote im Fokus. Aber auch Forschungsprojekte zum autonomen Fahren oder Elektromobilität stellen eine wichtige Säule dar.

VERWALTUNG

INFORMATIONSTECHNOLOGIE



Projekte in diesem Handlungsfeld umfassen „Projekte zum E-Government, d.h. Aktivitäten mit dem Ziel, Fachaufgaben und Prozesse innerhalb der Verwaltung zu optimieren sowie die Kommunikation und Interaktion mit den Bürgern/Unternehmen zu unterstützen bzw. den Zugriff auf Dienste möglichst komfortabel zu gestalten.“¹³

Während im Bereich Mobilität eine enorme Vielzahl an Umsetzungs- und Forschungsprojekten bekannt ist, fällt es den teilnehmenden Multiplikator:innen schwer im Bereich Verwaltung Projektbeispiele zu benennen. So wurden in allen vier Workshops wenige Projektbeispiele zum Thema digitale Antragstellung und digitaler Zwilling aus diesem Handlungsfeld genannt.



Das Handlungsfeld „Informationstechnologie“ subsumiert

„Projekte, zum flächen-deckenden Breitband-ausbau (Glasfaser & Mobilfunk) bzw. zum Ausbau von anderen Informati-ons- und Kommunikations-netzen, wie LoRaWAN- und WLAN-Netzen.“⁹

Die im Workshop genannten Umsetzungsbeispiele beschränken sich in erster Linie auf die sogenannte LoRaWAN-Techno-logie, die im Internet of Things (IoT) vielfältige Möglichkeiten bietet sowie dem Ausbau des Mobil-funk-Netzes sowie der Installation öffentlicher WLAN-Hotspots. Bei der WLAN-Versorgung geht es weniger um einzelne hervorzu-hebende Projekte, als vielmehr um die flächendeckende und möglichst lückenlose Ausstattung der Regionen im Freistaat. Überdies ist die kostenlose Ein-richtung von WLAN-Netzwerken an bestimmten relevanten Standorten (bspw. Innenstädte) von strategischer Bedeutung für die Gebietskörperschaften.

TOURISMUS



Das Handlungsfeld „Tourismus“ wird von der ZD.B-Themen-plattform Smart Cities and Regions wie folgt definiert:

„Projekte, die den Tourismus mit digitalen Angeboten beleben. Digitale Angebote wie bei-spielsweise interaktive Wanderkarten, digitale Beschilderungen mit Informationen und Geschich-ten rund um den Aufenthaltsort oder aber auch Warn-Apps zu besonderen Wetterlagen. Standar-disiertes zugänglich machen von touristischen Informationen auf unterschiedlichen Kanälen.“¹¹

Im Workshop wurde klar herausgestellt, dass Tourismus sehr stark mit Mobilität einhergeht. Demnach stehen viele der, in diesem Handlungsfeld genannten, Projekte mit unterschied-lichen Mobilitätsformen wie Wandern, Radfahren, einheit-liche ÖPNV¹²-Angebote oder staufreier Anreise in Bezug.



BILDUNG

Unter dem Handlungsfeld Bildung versteht die ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions „Projekte, wie die Nutzung neuartiger Formen der Bildung zur gezielten Förderung und Betreuung für Schüler, Studierende und Erwachsene. Projekte zur IT-Ausstattung von Bildungseinrichtungen, zur Vermittlung von Lerninhalten sowie für Initiativen und Netz-werken zur Förderung von Kooperationen zwischen Bildungsbereichen. Nachhilfeangebote, z.B. über Videokonferenzen, durch ehrenamtliche Senioren, Hausaufgabenbetreuer.“

Im Zuge der Projektsammlung durch die Workshopteilnehmenden wurden lediglich in Nieder-bayern und der Oberpfalz Umsetzungsbeispiele dem Handlungsfeld „Bildung“ zugeordnet. Dabei handelt es sich um Netzwerke und Zusammenschlüsse auf wissenschaftlicher Ebene ebenso wie Bildungsangebote für Bürger:innen im Sinne eines lebenslangen Lernens.

9 ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions (2021)

10 ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions (2021)

11 ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions (2021)

12 ÖPNV = öffentlicher Personennahverkehr

13 ZD.B-Themenplattform Smart Cities and Regions (2021)

Erkenntnisse aus den Projektbeispielen

Die Wirksamkeit digitaler Umsetzungsbeispiele erhöhen

Wenngleich eine Vielzahl an Umsetzungsbeispielen aus den Regionen genannt wurden, mussten die Teilnehmenden eingestehen, dass sie trotz ihrer regionalen und thematischen Expertise keinen vollumfänglichen Einblick in alle Digitalisierungsaktivitäten der Gebietskörperschaften verfügen. So bleiben viele kleinere Projekte unentdeckt, die Vorbildcharakter für andere Kommunen und Regionen darstellen könnten. Diese Umsetzungsbeispiele und Akteur:innen gilt es kennenzulernen und sichtbar zu machen, damit Vernetzungsaktivitäten und Wissenstransfer in die Fläche gebracht und verstärkt werden können.

Geförderte Projekte sind weitaus bekannter

Viele der genannten Umsetzungsprojekte sind Teil eines Modellvorhabens, welches im Rahmen von Förderprogrammen umgesetzt werden. Somit sind diese Projekte nicht nur in ein Netzwerk mit anderen Modellkommunen integriert, sondern auch Bestandteil einer übergeordneten intensiven Öffentlichkeitsarbeit. Der Bekanntheitsgrad von Projekten, die eigenverantwortlich aus den Gebietskörperschaften heraus umgesetzt werden, ist hingegen häufig weit geringer, auch wenn diese Projekte smarte, pragmatische Lösungsansätze mit Modellcharakter bieten. Es ist daher äußerst wichtig Kommunen und Regionen, die selbstständig kleine niederschwellige Projekte umsetzen, zu befähigen öffentlich darüber zu sprechen. Überdies sollte besonderes Augenmerk auch auf jene engagierten Gebietskörperschaften gelegt werden, welche in ihrer Bewerbung um Fördermittel bisher nicht zum Zug gekommen sind. Anstrengungen, die bereits im Kontext der Konzeptausarbeitung für die Bewerbungsphase unternommen wurden zeigen, dass der Antrieb und politische Wille zur digitalen Transformation bei jenen Gebietskörperschaften vorhanden ist. Dieses Potenzial sollte künftig nicht unbeachtet bleiben.

Umsetzungsprojekte aus dem Bereich „Verwaltung“ sind kaum bekannt

Es drängt sich die Frage auf, warum der Bekanntheitsgrad der Projekte aus dem Bereich Verwaltung so gering ist - schließlich sollte die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) in den Gebietskörperschaften bereits in vollem Gange sein, digitale Dienstleistungen sukzessive implementiert und dies letztlich auch in die Öffentlichkeit getragen werden. Gemäß einer Umfrage des Technologie Campus Grafenau, die 2020 in Niederbayern durchgeführt wurde, bejahen lediglich 43% der befragten Bürgermeister, das OZG bis 2022 umsetzen zu können. Insbesondere kleine Kommunen sehen sich hier mit großen Herausforderungen konfrontiert¹⁴. Zwar sind aus anderen Kommunen ebenfalls punktuelle Implementierungen von digitalen Anträgen bekannt, jedoch erfolgt eine solche Einführung nur schrittweise und scheint nicht einem strukturierten Gesamtprozess ausgerollt zu werden.

Wirksamkeit von den Förderprogrammen noch zu gering

Die Teilnehmenden erkennen einerseits an, dass Förderprogramme durchaus Anreize zur Weiterentwicklung von digitalen Aktivitäten schaffen und den Kommunen und Regionen hohe Aufmerksamkeit und Standortvorteile verschaffen können. Andererseits kann eine Einbindung in Förderprogramme auch grundlegende Hemmnisse mit sich bringen. So wird bspw. die Förderdauer, die sich meist auf wenige Jahre beschränkt, kritisch betrachtet. Häufig enden die Projektaktivitäten mit Ende des Förderzeitraums. Eine Verstetigung ist auf Grund finanzieller und personeller Engpässe nicht möglich, womit langfristige, positive Effekte ausbleiben. Diese Klage beschränkt sich jedoch nicht nur auf Bayern. Der Eindruck wird durch die Studie des Kompetenzzentrums Öffentliche IT, mit Fokus auf ländliche Digitalisierungsprojekte bestätigt. Danach erkennen knapp ein Drittel der Befragten die Verstetigung der geförderten Projekte als Herausforderung an.¹⁵

¹⁴ vgl. Ahrens, Hanninger, 2020, S.3

¹⁵ vgl. Thapa, B., Opiela, N., Rothe, M. S. (2020)

2



Herausforderungen und Lösungsansätze

Digitale Technologien sind aus dem Lebensbereich der Deutschen nicht mehr wegzudenken. Das belegt die aktuelle und repräsentative Studie „Deutschlands digitale Spaltung überwinden“ (2021)¹⁶, die Bitkom Research im Auftrag der Initiative „Digital für alle“ im Rahmen des Digitaltags 2021 durchgeführt hat, in besonderem Maße. Rund 90% der Deutschen aller Altersgruppen, stehen digitalen Technologien mittlerweile offen gegenüber und erkennen die Digitalisierung als festen, wichtigen Bestandteil ihres Alltags an.

Wenngleich die Digitalisierung nun vermehrt als Chance für eine zukunftsfähige Gesellschaft betrachtet wird, sind auf dem Weg dorthin noch elementare Hürden und Herausforderungen zu meistern. Zunächst ist der flächendeckende Zugang zu gigabitfähigem Internetanschluss maßgeblich entscheidend für die erfolgreiche Implementierung jeglicher digitaler Technologien und Dienstleistungen. Ein zügiger Breitbandausbau ist somit eine Grundvoraussetzung für die digitale Transformation. Darüber hinaus ist die Finanzierung digitaler Maßnahmen besonders für kleinere, ländlich geprägte Gebietskörperschaften, eine Hürde.¹⁷ Fördermittel und Finanzierungshilfen stellen deshalb essenzielle Begleiter im Digitalisierungsprozess bayerischer Gebietskörperschaften dar. Eine dritte viel genannte Herausforderung scheint in der fehlenden

Digitalkompetenz und Know-how der Bevölkerung zu liegen. Laut der aktuellen Bitkom-Studie (2021) sehen 65% der Befragten Deutschland in diesem Aspekt als digital gespalten an. Gemäß der Studienergebnisse kann ein Viertel der Befragten, vor allem in den höheren Altersstufen (65+) technische Geräte nicht ausreichend gut bedienen und mehr als die Hälfte aller Befragten wünscht sich Hilfestellungen durch Schulungen oder Begleitpersonen.

Die Praxisberichte der Workshop-Teilnehmer:innen zeigen, dass sich die Herausforderungen der Studien mit den Erfahrungen der Expert:innen größtenteils zu decken scheinen. So sind es die noch immer hohe Zahl der mit Breitbandinfrastruktur unterversorgten ländlichen Regionen, die strapazierten kommunalen Kassen und die knappen, bzw. überforderten personelle Ressourcen, die einer breit angelegten Digitalisierung häufig im Wege stehen.

Um die Herausforderungen einzelner Handlungsfelder spezifiziert zu betrachten, wurden die Teilnehmer:innen der Workshops in virtuelle Kleingruppen gemäß ihrer Fachexpertise und Interessensfelder zugeteilt. Sie diskutierten dort über Bedarfe und Lösungsansätze zu den Hürden in den jeweiligen Handlungsfeldern Mobilität, Verwaltung, Informationstechnologie, Tourismus und Bildung.

Lösungsansätze für eine erfolgreiche Digitalisierung bayerischer Kommunen

Eine Analyse der Debatteninhalte zeigt, dass sich die diskutierten Ansätze handlungsfeld-unabhängig in übergeordnete Themencluster subsumieren lassen. Es ergeben sich daraus sechs richtungsweisende Lösungsfelder, die für eine erfolgreiche Digitalisierung in Kommunen mitgedacht werden sollten.

Indem interkommunale Zusammenarbeit, Kompetenz- und Wissenstransfer sowie Partizipation und Teilhabe forciert, Zentralisierungs- und Standardisierungsansätze etabliert, die Finanzierung und Förderung bedarfsgerechter ausgebaut und Visionen und Innovationen zugelassen werden, könnten Kommunen zahlreiche Herausforderungen der digitalen Transformation in Zukunft besser meistern.

¹⁶ vgl. Bentkämper, Berg & Brandl, 2021, S.4.

¹⁷ vgl. Landsberg, Rohleder, 2020, S. 8.

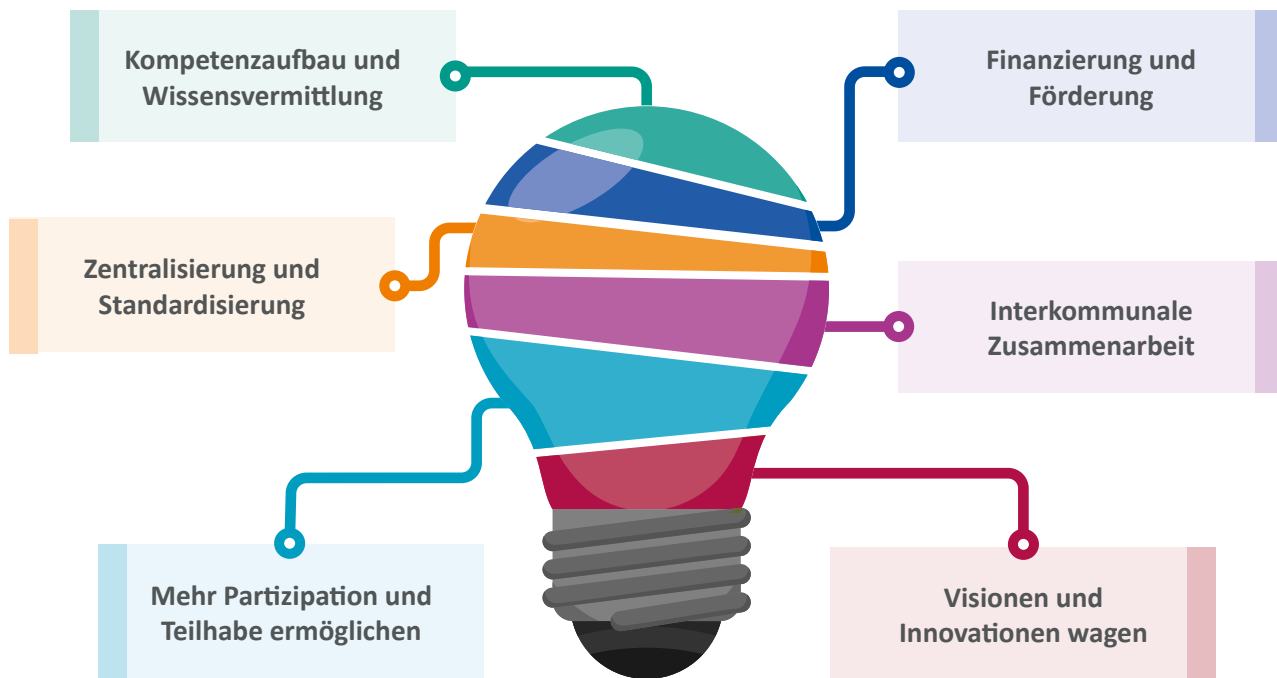


Abbildung 3: Lösungskuster einer erfolgreichen digitalen Transformation in bayerischen Gebietskörperschaften

Kompetenzaufbau und Wissensvermittlung

Um auch langfristig mit den Innovationen wachsen und von ihnen profitieren zu können, sollten Kommunen und Institutionen daran interessiert sein, digital-kompetente Mitarbeiter*innen auszubilden und Wissensvermittlung zu modernen Technologien und Anwendungen hoch auf ihre Agenda setzen.

Zentralisierung und Standardisierung

Es geht viel Energie, Geld, Zeit und Kreativität verloren, wenn ähnliche Prozesse und Projekte in mehreren Kommunen immer wieder neu gedacht werden. Gerade in der Digitalisierung, die eine hohe Expertise und Sachverständnis erfordert, liegt es auf der Hand standardisierte digitale Dienstleistungen, Anwendungen und Plattformen zu entwickeln, diese zentralisiert zu koordinieren und Kommunen somit ein qualitativ hochwertiges und einheitliches Produkt anbieten zu können.

Mehr Partizipation und Teilhabe ermöglichen

Akzeptanz für den digitalen Wandel und die eingesetzten Technologien erhalten Kommunen dann, wenn die Anwendungen und Dienstleistungen die Bedarfe der Bevölkerung erfüllen und verstanden werden. Dies gelingt am ehesten, wenn die Bürger:innen aktiv am Digitalen Transformationsprozess involviert sind und Möglichkeiten angeboten werden, diesen mit auszugestalten. Wer mitsprechen kann, hält den Fortschritt nicht auf.

Finanzierung und Förderung

Zukunftssichere Entwicklungen digitaler Infrastrukturen und Technologien sind kostenintensiv. Um gleichwertige Entwicklungschancen für alle bayerischen Kommunen gewährleisten zu können, bedarf es durchdachten, innovativen und langfristig angelegten Förderprojekten und Finanzierungsinstrumenten.

Interkommunale Zusammenarbeit

Interkommunale Zusammenarbeit stärkt die Leistungsfähigkeit von Kommunen, verbessert Wettbewerbsfähigkeit und führt zu Kosteneinsparungen in der Entwicklung neuer Anwendungen. Sie befördert den Ideenaustausch und befähigt zur Umsetzung grenzüberschreitender Projekte. Besonders in der digitalen Transformation, die Fachpersonal, finanzielle Ressourcen und Innovationsgeist erfordert, ist interkommunale Zusammenarbeit ein wichtiger Faktor.

Visionen und Innovationen wagen

Mit und durch Digitalisierung ist morgen Vieles möglich, über das heute noch nicht gesprochen wird. Indem es gelingt auch auf kommunaler Ebene Raum für Kreativität und Innovation zu schaffen und visionäres Denken mehr als eine Chance anstatt als eine Bedrohung zu verstehen, ist die Vision von heute vielleicht die Realität von morgen. Wollen Städte und Regionen die Gestaltungshoheit über ihre digitale Zukunft behalten und als Wegbereiter:innen von Innovationen agieren, bedarf es mehr Agilität und einer personellen und institutionellen Stärkung des öffentlichen Sektors.

Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Mobilität

Kern der Herausforderungen im Mobilitätsbereich, scheint laut den Workshop-Teilnehmenden die Frage nach der künftigen Rolle des motorisierten Individualverkehrs zu sein. Sollte dieser nicht an Bedeutung verlieren, wird es schwierig die Nachfrage nach alternativen Verkehrsinfrastrukturen und Mobilitätslösungen sowie deren Effizienz (Kosten-Nutzen) langfristig herzustellen. Gerade auf dem Land ist ein effektiver und regelmäßiger ÖPNV häufig nicht rentabel und für App-basierte on-demand Anwendungen fehlt es derzeit noch an Nachfrage. Auch die Pandemie trägt zumindest aktuell noch zu einem veränderten Mobilitätsverhalten, hin zum verstärkten Individualverkehr bei.

Gerade im ländlichen Raum bedarf es also nachhaltiger und zielgruppengerechter Mobilitätskonzepte. Diese können bspw. den Ausbau der

Radverkehrsinfrastruktur, die verstärkte Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden in der Entwicklung eines überregionalen Verkehrsangebotes sowie die Nutzung gleicher digitaler Anwendungen beinhalten.

Der städtische Raum benötigt vorwiegend multimodale Verkehrssysteme, die von Public-Private-Partnerships zielgruppengerecht umgesetzt werden können und somit einen nahtlosen Tür-zu-Tür-Service ermöglichen. Im Bereich des autonomen Fahrens und alternativer Antriebstechnologien, sehen die Teilnehmenden derzeit die größten Herausforderungen im Ausbau der hierfür nötigen Infrastrukturen. Hier sind Investitionen in weitere Testfelder und Pilotprojekte hilfreich, die dazu beitragen können Streckenanforderungen, Organisationsstrukturen und Umsetzungsprozesse zu verstetigen.

Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Verwaltung

Im Handlungsfeld Verwaltung wurde verstärkt zum Thema Onlinezugangsgesetz (OZG) und unzureichende Kenntnisse im Bereich des Datenschutzes diskutiert. Uneinheitliche kommunale Dienstleistungen, fehlendes Know-how im Umgang mit Datenerhebung und -nutzung sowie ein fehlendes Verständnis der Verwaltungsmitarbeiter für die Potenziale der digitalen Transformation, führen in diesem Bereich zu langsamen Digitalisierungsprozessen. Die Teilnehmer:innen fordern Umsetzungshilfen und Leitlinien seitens der verantwortlichen Ministerien, eine koordinierte Umsetzung des OZG und die Möglichkeit zum Aufbau von Methodenkenntnissen und eines kreativen,

innovationsstiftenden Arbeitsumfelds. Darüber hinaus sehen die Expert:innen eine interkommunale Zusammenarbeit auf Landkreisebene und ggf. darüber hinaus als sinnvoll an. Um Akzeptanz und Willen zur digitalen Transformation im Verwaltungsbereich herzustellen, ist laut einigen Teilnehmer:innen eine Neugestaltung des kommunalen Arbeitsumfeldes erforderlich. Eine Arbeitskultur, die Innovationen und Kreativität befördert, Entwicklungsmöglichkeiten und Eigeninitiative zulässt und Beteiligung ermöglicht, könnte zu einer schnelleren und effizienteren Ausrollung digitaler Lösungen im kommunalen Kontext führen.

Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Informationstechnologie

Herausforderungen im Bereich der Informationstechnologie entstehen laut den teilnehmenden Diskutant:innen im Bereich der Aufgabenverteilung und eingesetzten Systeme. So werden Verantwortungen zur Implementierung digitaler Lösungen an Gebietskörperschaften und dort teilweise an fachfremde Mitarbeiter:innen abgegeben, die diese Anwendungen dann häufig in veraltete Systeme einpflegen sollen. Auf diese Weise wird laut den Teilnehmer:innen die Nutzung neuerer Systeme nicht nur erschwert sondern sogar verhindert. Auch in der Organisationsstruktur liegen gewisse herausfordernde Aspekte. Durch die dünnen Personaldecken, fehlenden finanziellen Mittel, wenig vorgegebenen Strukturen und fehlenden zentralen Ansprechpartner:innen herrscht eine „Durchwurstel“-Mentalität, mit welcher sich viele Kommunen und Regionen, so weit es geht, selbst weiterhelfen. So entsteht ein Flickenteppich aus mehr oder weniger sinnvollen Lösungen, welcher Innovation eher erschwert als sie befördert.

Ländliche Regionen haben laut einem Experten, neben der Anbindung an das schnelle Internet, noch eine weitere Herausforderung gegenüber urbanen Gebieten. Es mangelt an Lösungsanbieter:innen aus dem Digitalbereich, die Anwendungen speziell auf die Bedürfnisse des ländlichen Raums konzipieren. Derzeit finden sich solche Lösungsanbieter:innen hauptsächlich in Ballungsräumen, wobei es gerade die ländlichen Regionen sind, die einen Digitalisierungsschub benötigen, um langfristig als attraktiver Standort wahrgenommen zu werden.

Auf Basis dessen fordern die Teilnehmenden eine Nachrüstung der Technik und der Serverlandschaft, eine Beschleunigung des Breitbandausbaus und eine verstärkte Sammlung an georeferenzierten Datengrundlagen in Kommunen und Regionen, um überhaupt die Grundlage für die digitale Transformation schaffen zu können. Damit dies umgesetzt werden kann, ist jedoch mehr Abstimmung, Austausch und Koordination auf höherer politischer Ebene

nötig. Es braucht zentrale Ansprechpartner:innen, zentrale, bayernweite Lösungen für zahlreiche kommunale Themen und eine größere Fachkompetenz auf allen Ebenen im gesamten Freistaat. Eine Möglichkeit sind zentrale Strukturen und Lösungsansätze, die Dienstleistungen als „software

as a service“ zur Verfügung stellen und somit vermeiden können, dass die Gebietskörperschaften in die alleinige Verantwortung gezogen werden, die digitale Transformation selbstständig und unkoordiniert umzusetzen.

Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Tourismus

Das Handlungsfeld Tourismus ist vor allem in Gebieten, die von einer hohen touristischen Nachfrage betroffen sind, eng mit dem Bereich der Mobilität gekoppelt. Überlastete Verkehrswege und Parkraumangel könnten dort beispielsweise durch intelligente Verkehrsleitsysteme Milderung erfahren. Lösungsansätze sollten hierbei überregional ausgestaltet werden und multimodale Verkehrsmittel sowie eine zentralisierte digitale Informationsplattform inkludieren. Werden KI- und IT-Lösungen zur Optimierung der Besucherströme genutzt, ist die Digitalisierung im Tourismus laut den Teilnehmenden mehr eine Lösung als eine Herausforderung.

Ähnlich verhält es sich mit touristisch weniger bekannten Regionen. Diese können digitale Dienstleistungen und Lösungen nutzen, um neue Zielgruppen zu erschließen, den Bekanntheitsgrad ihrer Region zu steigern und die Attraktivität des Standortes aufzuwerten, beispielsweise indem innovative und interaktive Angebote und Innovationsplattformen entwickelt werden (bspw. eine digitale Reise durch die Region, digitale Spiele und Rätsel über eine Destination, 3D-Modelle von Attraktionen, etc.).

Erkenntnisse aus dem Handlungsfeld Bildung

Besonders im Handlungsfeld Bildung wurde deutlich, wie essenziell die Vermittlung digitaler Kompetenzen in allen Lebens- und Arbeitsbereichen ist. Derzeit mangelt es besonders bei Lehrenden aller Bildungseinrichtungen an Hintergrundwissen zu den Potenzialen und Einsatzfeldern der Digitalisierung sowie zum richtigen Umgang und Nutzen digitaler Tools und Anwendungen. Dementsprechend benötigt vor allem auch das Lehrpersonal den Zugang zu Fortbildungsmöglichkeiten, die nicht als freiwillige Zusatzaufgabe, sondern als verpflichtende Grundlagenschulung anerkannt werden. Die vom Freistaat eingesetzten Bildungsregionen und ihre entsprechenden Bildungsmanager, (Hoch-) Schulnetzwerke und weitere Austauschplattformen können hier eine erste Anlaufstelle für die Koordination und Wissensvermittlung darstellen.

Nichtsdestotrotz ist auch im Bildungsbereich zunächst einmal eine schnelle und stabile Internetverbindung sowie die Verfügbarkeit innovativer Tools und Anwendungen ausschlaggebend für die Qualität und Innovationsgüte der künftigen Lehre. Um dies koordiniert auszubauen, könnten explizite IT-Stabsstellen innerhalb der Einrichtungen hilfreich sein.

Langfristig sollten vor allem im Hochschulkontext zukunftsfähige Studiengänge zu den Themenfeldern der Digitalisierung (Smart City, Smart Regions) geschaffen werden.

Folgendes Diagramm zeigt einen Überblick über die zentralen Herausforderungen und die, von den Teilnehmenden eruierten Lösungsansätze auf.

Lösungscluster für digitale Herausforderungen

Für einen umfangreichen Überblick über diskutierte Thesen und Handlungsansätze kann die unten stehende Grafik herangezogen werden. Mittig finden sich die besprochenen Handlungsfelder und die Kernaussagen der Kleingruppenarbeiten. Jeweils links und rechts werden sie von den, im Nachgang subsumierten Lösungsclustern flankiert. Die farblichen Kennzeichnungen ermöglichen ein spezifisches Zuordnen einzelner Maßnahmen aus den Lösungsclustern zu den jeweiligen Handlungsfeldern. Erläuterungen,

die sich unter unten stehender Lösungsmatrix finden, stellen die Ergebnisse der Kleingruppenarbeiten der Workshops dar. Die Grafik erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit, gibt jedoch einen Einblick in die Sichtweisen regionaler Akteur:innen. Das Diagramm bietet die Chance die Herausforderungen der Regionen zu erkennen und Lösungssets für politische Akteur:innen anzubieten, welche die digitale Transformationsfähigkeit von Kommunen und Regionen künftig stärken können.

Lösungen

Herausforderungen

Lösungen

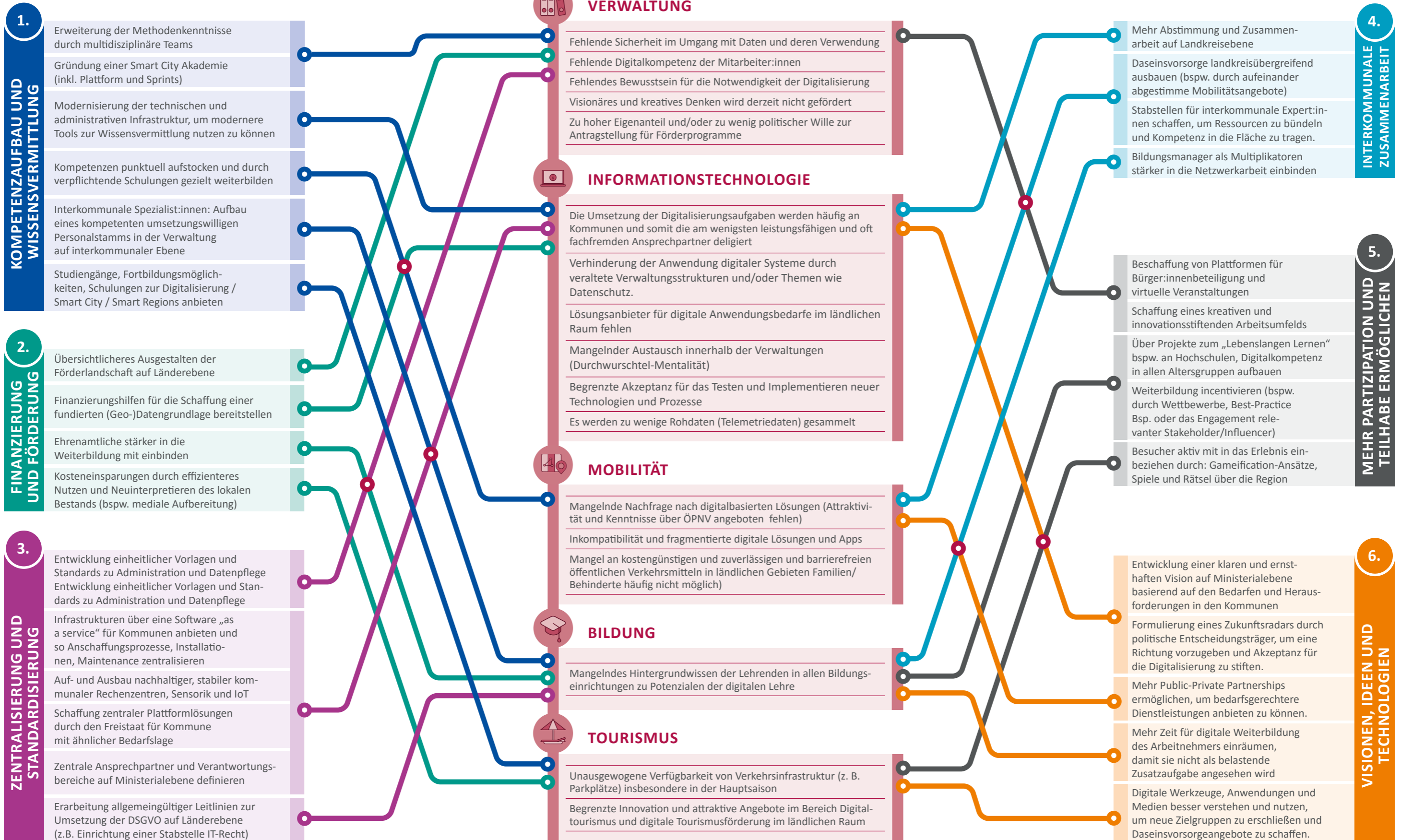


Abbildung 4: Lösungsmatrix digitaler Herausforderungen im Kontext relevanter Handlungsfelder



Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche digitale Transformation im Freistaat Bayern

Durch Sensibilisierung den Willen zur Digitalisierung stärken

Aktuell ist vielerorts, bei Bürger:innen wie politischen Entscheidungsträger:innen, eine passive Haltung gegenüber der Digitalisierung spürbar. Die Unkenntnis und Ablehnung digitaler Lösungen verhindern die Nachfrage und entsprechend auch die Angebotsentwicklung digitaler Dienste. Es kann von einem Innovationsstau auf Grund von Akzeptanzproblemen gesprochen werden.

Mit Hilfe von Sensibilisierungskampagnen, die sich zunächst an politische Ebenen der Entscheidungsträger (bspw. Bürgermeister:innen) richten, könnten jene Akzeptanzprobleme durchbrochen werden. Die digitalen Botschafter und Vermittler sollten dabei mit dem notwendigen Rüstzeug ausgestattet werden, selbstständig oder mit Unterstützung, digitale Formate in ihrer Kommune oder Region zu etablieren, um aufzuzeigen welchen Nutzen diese Anwendungen für das Gemeinwohl und die Lebensqualität mit sich bringen können. Es müssen Prozesse in den Kommunen und Regionen angestoßen werden, die einen Dialog zwischen Verwaltung und Bürger:innen ermöglichen und die Digitalisierung im Sinne eines Kulturwandels gemeinsam ausgestaltet werden kann. Die Akzeptanz der Bevölkerung für spätere Digitalisierungsvorhaben kann nur erreicht werden, wenn sie von Beginn an integriert wird. Innovative Beteiligungsformate schaffen hier ein Bewusstsein für den digital geprägten Zeitgeist und eine verstärkte Akzeptanz neuer Medien und digitaler Handwerkszeuge.

Ein gutes Beispiel zur Sensibilisierung der Bevölkerung könnten hier Digitalisierungslotsen darstellen. Diese führen die Bevölkerung an die Digitalisierung heran und wirken in der Kommune als Multiplikatoren.



Die Digitalisierung ist nicht nur ein Technologiewandel. Sie nimmt Einfluss auf jegliche Aspekte unserer Lebens- und Arbeitswelt und befeuert somit einen Kulturwandel.

Durch Zentralisierung und überregionale Zusammenarbeit Struktur schaffen

Um sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die personellen und finanziellen Ressourcen zu stärken ist überregionale Zusammenarbeit unumgänglich. Mit ihr können Skaleneffekte erzeugt und Lernprozesse in Gang gesetzt werden, die digitale Anwendungen besonders im ländlichen Raum rentabler machen. Gerade die kleineren Gemeinden und Landkreise haben häufig allerdings nicht die Kompetenzen und die Ausstattung, um Treiber für die Digitalisierung zu werden. Eine Auslagerung in die Privatwirtschaft kann im kommunalen Kontext nicht immer eine sinnvolle Lösung darstellen. Es sollte demnach nicht immer erwartet werden, dass sich Kommunen und Regionen selbst um digitale Prozesse, Technologien und Softwareanwendungen kümmern. Entsprechend könnte seitens des Freistaates darüber nachgedacht werden zentrale, auf die Bedarfe der Gebietskörperschaften zugeschnittene Lösungsansätze zu entwickeln.

Durch Anpassung der Förderlandschaft Finanzierungsmöglichkeiten schaffen

Gerade für kleinere Städte und Gemeinden mit einer häufig strapazierten Kapitaldecke, sind Fördermittel

und Finanzierungshilfen essenzieller Begleiter im Digitalisierungsprozess. Eine sinnvolle, bedarfsgerechte und langfristige Förderstrategie sollte deshalb immer Grundlage für die Ausarbeitung entsprechender Programme sein. In diesem Zusammenhang stoßen Gebietskörperschaften jedoch häufig auf Probleme. Sei es der Eigenanteil, der nicht aufzubringen ist, die komplexe Antragstellung, Förderrichtlinien, die gewisse Gebietskörperschaften von der Antragstellung ausschließen (Stichwort: kreisfreie Städte) oder der Förderzeitraum, der häufig zu kurz ist, um Projekte verstetigen zu können. All diese Punkte sollten in Zukunft unbedingt bedacht werden, wenn Finanz- und Fördermittel für Kommunen und Regionen bereit gestellt werden.

Ein wichtiger, nicht zu vernachlässigender Aspekt der Fortschritt im Freistaat ausbremst ist die Tatsache, dass Förderprogramme häufig so strukturiert sind, dass kreisfreie Städte nicht antragsberechtigt sind. Insbesondere jene kreisfreien Mittelstädte oder Stabilisierungsgemeinden verfügen nicht über das erforderliche Budget, um Digitalisierungsprojekte in Eigenregie umzusetzen. Zudem sind viele von der Pandemie gebeutelten Gebietskörperschaften nicht in der Lage den geforderten Eigenanteil aufzubringen.

Daher wären eine transparentere und gleichberechtigte Fördermittellandschaft sowie eine frühzeitige zentrale Veröffentlichung neuer Förderprogramme bereits ein Schritt in die richtige Richtung, um auch Kommunen und Regionen mit geringeren Kapazitäten anzusprechen. Ein längerer Förderzeitraum, Anschlussförderungen und das Aufzeigen von Entwicklungsmöglichkeiten für digitalisierungswillige Kommunen und Regionen, sind weitere wichtige Anreize, um den umfangreichen Prozess der Bewerbung zu durchlaufen.

Durch digitale Führung auf ministerialer und kommunaler Ebene Prozesse anstoßen

Die Digitalisierung ist als Querschnittsaufgabe zu verstehen und als solche zu steuern. Dies erfordert aus Sicht der Teilnehmenden einen zentralen Posten auf Landesebene. Beispielsweise vertreten durch einen Chief Digital Officer (CDO) auf Ministerialebene, der die digitale Transformation vorlebt, eine Vision verfolgt, die Digitalisierung im Freistaat koordiniert und Vernetzung auf allen Ebenen und Regionen befördert. Jenem CDO unterstellt und an einer übergeordnete Dachstrategie orientiert, könnten Digitalisierungsverantwortliche in allen Ministerien die Digitalisierung im eigenen Themengebiet strategisch und konsistent vorantreiben. Auf diese Weise kann ein abgestimmtes Handeln angestrebt und vorgelebt, Doppelstrukturen (beispielsweise im Bereich der Ausarbeitung von Förderprogrammen) vermieden und somit Transparenz und Effizienz in den politischen Alltag gebracht werden.

Eine solche ministeriumsübergreifende Vernetzung und Koordination ist Grundvoraussetzung, um Gebietskörperschaften auf ihrem Weg der digitalen Transformation

effizient unterstützen zu können. Nur mit ihr kann es gelingen Verständnis und Struktur in den Digitalisierungsprozess zu bringen. Auch auf kommunaler Ebene sollte darüber nachgedacht werden, feste Stabstellen, Fachbereiche und Verantwortlichkeiten für den digitalen Wandel zu schaffen. Eine solche Herangehensweise kann die Bewältigung der oben genannten Herausforderungen im Kontext des Infrastrukturaufbaus, des Kompetenzaufbaus und der Finanzierung gezielt und effektiv angehen.

Durch praktische Umsetzung Fortschritt bewirken

Nachdem im Rahmen zahlreicher Förderprogramme und Wettbewerbe, auf Bundes- und Landesebene, inzwischen eine Vielzahl von nachahmenswerten Modellvorhaben mit Digitalisierungsbezug umgesetzt wurden, gilt es die gelungenen Projekte und ihre Lösungen nun als Basis für eine Skalierung auf gesamtbayerischer Ebene, etwa mittels einer zentralen Plattform, zugänglich zu machen. Flankierend sollten dabei Beratung und Unterstützung der Kommunen und Regionen bei der Umsetzung digitaler Anwendungen und Prozesse sichergestellt werden. Beispielsweise könnten vermehrt konkrete Use-Cases und praktische Umsetzungsbeispiele in unterschiedlichen Handlungsfeldern und Regionen erprobt werden, welche die digitalen Potenziale greifbar und erlebbar machen und somit zur Nachahmung inspirieren und animieren.



Um den derzeitigen Wildwuchs aus vielen tollen Digitalprojekten in Bayern zu vermeiden, braucht es eine zentrale Plattform für Austausch und Vernetzung.

Großes Potenzial, steckt auch in den Bestrebungen digitalisierungswilliger Kommunen und Regionen, die trotz ihrer Bewerbungen auf Förderprogramme oder Wettbewerbe im Digitalisierungsbereich, negativ beschieden wurden. Hier wurden bereits innovative Ideen erarbeitet und Prozesse in Gang gesetzt, an die es sich anzuknüpfen lohnt. Dieses bisher häufig verschenkte Potenzial, gilt es künftig besser zu nutzen. Den digitalengagierten Gebietskörperschaften sollte die Gelegenheit geboten werden, sich miteinander zu vernetzen und auszutauschen. Eine daraus entstehende Zusammenarbeit, schafft hier möglicherweise bessere finanzielle und personelle Ausgangslagen, bereits ausgearbeitete Ideen doch zu realisieren.



Die Power-Point-Ebene muss verlassen werden. Es bedarf einer verstärkten praktischen Umsetzung der erarbeiteten Ideen.

Um die digitale Transformation nun von der Theorie- auf die Praxisebene zu heben, muss der Fokus schnellstmöglich von der reinen Informationsvermittlung hin zur Interaktion gelenkt werden. Angestoßene Prozesse sollten weitere Schritte nach sich ziehen. Dafür bedarf es Schnittstellen, Standards und zentrale Angebote die teilweise durch den Freistaat geschaffen und koordiniert werden sollten. Dabei sollte die Kompatibilität der Lösungen besondere Beachtung finden. Bereits etablierte Strukturen und vorhandene Standardisierungsansätze bieten hierfür gute Orientierung.

Durch eine bayernweite Sensibilisierungskampagne digitale Fortschritte erzielen

Die Digitalisierung muss in die Fläche getragen werden. Nur so können ihre Chancen und Potenziale für alle und von allen Bürger:innen genutzt werden. Um politische Programme und Initiativen zu flankieren, Gebietskörperschaften von Beginn an zu unterstützen und über das weithin noch zu abstrakt diskutierte Feld der digitalen Transformation aufzuklären, empfiehlt das ZD.B eine bayernweite „Smart Cities and

Regions“-Sensibilisierungskampagne. Diese soll auf Basis der Erkenntnisse aus den SCR-Workshops entwickelt und in 2022 unter der Federführung von Bayern Innovativ, möglichst als Präsenzveranstaltung, in den bayerischen Regierungsbezirken umgesetzt werden.

Durch eine solche Initiative kann es gelingen, eine intensivere Vernetzung, bessere überregionale Zusammenarbeit, mehr Inspiration und Know-how und somit Innovation in die Regionen zu bringen.

Als Kenner der Digitalisierungslandschaft Bayerns, mit jahrelangen Erfahrungen in unterschiedlichen Veranstaltungsformaten zur Vernetzung und Beförderung der Digitalisierung im Freistaat, ist das ZD.B die geeignete Anlaufstelle für die Ausrichtung einer solchen Kamagne. Diese Maßnahme stellt einen niederschweligen Ansatz dar, wie zeitnah auf die im Workshop erfassten Bedarfe eingegangen werden kann. Eine zügige Reaktion auf die Belange bayerischer Gebietskörperschaften signalisiert Kooperationswillen und setzt ein Zeichen dafür, dass die Regionen auch auf den höheren politischen Ebenen ernst genommen werden.

Anhang

Workshopkonzept

Die ZD.B-Themenplattform „Smart Cities and Regions“ hat die atene KOM damit beauftragt ein Format zu entwickeln das es ermöglicht den Status Quo und die individuellen regionalen Bedarfe hinsichtlich der Digitalisierung in den bayerischen Regionen zu eruieren. Die Ergebnisse der Workshops sollen dazu dienen weitere Aktivitäten auf unterschiedlichen Ebenen auszuarbeiten, um die Gebietskörperschaften auf dem Weg der digitalen Transformation bestmöglich zu unterstützen.

Im Folgenden soll nun die Struktur und die Methodik der durchgeführten Workshops erläutert werden.

Die Region

Um die aktuelle Situation und die Bedarfe möglichst regionsbezogen, jedoch nicht zu kleinteilig erfassen zu können, wurden ähnlich strukturierte und historisch gewachsene Regierungsbezirke zusammengefasst. So wurden Unter-, Mittel- und Oberfranken aufgrund der gewachsenen Strukturen und dem hohen Vernetzungs- und Kooperationsgrad der Regierungsbezirke unter „Franken“ subsumiert. Auch Niederbayern und Oberpfalz wurden zusammengelegt, da sie durch die geografischen Besonderheiten des bayerischen Waldes und Donau-Gebietes eng miteinander verbunden sind.

Entsprechend fanden die Workshops in folgenden vier Regionen Franken; Niederbayern und Oberpfalz; Oberbayern; Schwaben statt.

Das Workshopformat

Die Workshops wurden, aufgrund der COVID-19-Pandemie und den damit einhergehenden Kontaktbeschränkungen im Onlineformat so konzipiert, dass ein themenbezogener Austausch zwischen den Teilnehmer:innen und ein gemeinsames Erarbeiten von Ergebnissen rund um Digitalisierungsbestrebungen in den vier Regionen Franken, Schwaben, Niederbayern/Oberpfalz und Oberbayern, gewährleistet werden konnte.

Die Ausrichtung erfolgte mit dem Videokonferenz-Tool WebEx. Um die Teilnehmer:innen im virtuellen Raum möglichst reibungslos durch den Tag zu führen, wurden

sie zunächst mit den Funktionen des Tools vertraut gemacht und über Organisatorisches unterrichtet. Um den Austausch zwischen Teilnehmer:innen zu befördern und ein Kennenlernen zu ermöglichen, wurden die Teilnehmenden in moderierte Kleingruppen aufgeteilt.

Mit dem Ziel insbesondere von Seiten der Teilnehmenden den gewünschten Input zu erhalten, wurde mehrfach themenbezogenen Raum zur Interaktion und Austausch gegeben. Dazu wechselten sich Phasen der Hinführung zum Thema (Input) mit aktiven Erarbeitungsphasen ab.

Nachdem die Multiplikator:innen einen Einblick erhalten haben, welche übergreifenden Aktivitäten mit Smart City and Regions-Bezug aktuell in Bayern stattfinden, trugen sie schließlich in Kleingruppen für ihre jeweilige Region relevante Akteur:innen/Vereine/Initiativen sowie Umsetzungsprojekte zusammen.

Im nächsten Schritt sollte der Fokus auf die Herausforderung, Bedarfe und mögliche Lösungsansätze in den Regionen gelegt werden. Hierzu wurden die Teilnehmenden zunächst für die Thematik „Herausforderungen bei der Digitalisierung“ durch einen Vortrag sensibilisiert, bevor sie in Breakout Sessions das Thema zu je unterschiedlichen Handlungsfeldern in der Tiefe bearbeiten konnten. Die Auswahl der Handlungsfelder erfolgte anhand einer Kurzabstimmung durch die Teilnehmenden. Hierzu standen die 16 Handlungsfelder der ZD.B –TP SCR zur Auswahl, die die Teilnehmenden nach ihrer Relevanz für ihre Region einstufen sollten. Schließlich wurden die jeweils wichtigsten zwei bis fünf Themenfelder (je nach Teilnehmendenzahl) in Kleingruppen hinsichtlich der aktuellen Herausforderungen und Bedarfe diskutiert sowie mögliche Lösungsansätze angeboten. Damit die Themengebiete durch entsprechende Expert:innen unter den Teilnehmenden abgedeckt werden konnten, erfolgte bereits vorab mit der Workshopanmeldung eine Abfrage der Themengebiete, in den die jeweiligen Kenntnisse und Interessen liegen. Die Zuordnung zu den bearbeiteten Themengebieten im Workshop basierte auf dieser Abfrage.

Abschließend wurde den Multiplikator:innen Raum zu einer offenen Diskussion gegeben. Hier konnten sie ihre Meinungen und Wünsche hinsichtlich weiterer gesteuerter Digitalisierungsaktivitäten in ihren Regionen platzieren.

Die Agenda

- Begrüßung und Ziele des Multiplikator:innen-Workshops
- Organisatorisches (Input)
- Vorstellungsrunde
- Überblick „Was ist los in Bayern?“ (Input)
- Was ist los in Franken|Schwaben|Niederbayern und Oberpfalz|Oberbayern? (Erarbeitung)
- Herausforderungen bei der digitalen Transformation (Input)
- Herausforderungen bei der digitalen Transformation in Franken|Schwaben|Niederbayern und Oberpfalz|Oberbayern (Erarbeitung)
- Weitere Schritte (Input)
- Erwartungen an Informations- und Kooperationskampagne (Diskussion)
- Ende der Workshops ca. 14:30

Im Zuge der Workshops wurden umfassende Protokolle angefertigt. Diese stehen auf der Website des ZD.B zum Download bereit unter:

<https://www.bayern-innovativ.de/veranstaltung/informations-kooperationskampagne-smart-cities-regions>

Beispielhafte Umsetzungsprojekte in Bayern

	Region	Projekthalt	Umsetzungsbeispiel und Link
	Franken	E-Mobilität	Elektromobilitätsstadt Bad Neustadt an der Saale
		Shuttlebus	Shuttle Modellregion Oberfranken – beteiligte Kommunen: Kronach, Rehau, Hof
		Autonomes Fahren	Modellregion für selbstfahrende Busse
		Weiterbildung	Master-Studiengang „Autonomes Fahren“ am Lucas-Cranach Campus der HS Coburg in Kronach
		Shuttlebus	Digitaler Landbus „Hofer Landbus“: Auch über App nutzbar
		App	Wohin-du-Willst App – Bad Kissingen
	Niederbayern/ Oberpfalz	Forschungsprojekt	KIMoNo - New Ways of Mobility
		EU-Projekt	Europäisches Modellprojekt „Reciprocity“
		Shuttlebus	Wies Bus Weiden
	Oberbayern	Forschungsprojekt	Carisma – Automotive Safety Research
Wasserstoff		IN2H2 - Pilotprojekt Nutzfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb bei INKB	
KI-Projekt		KIVI – Künstliche Intelligenz im Verkehrssystem	
On-Demand Bus		Omobi – Rufbus in Murnau und Penzberg	
Forschungsprojekt zur vernetzten Mobilität		SAVe - Funktions- und Verkehrs-Sicherheit im Automatisierten und Vernetzten Fahren	
Forschungsprojekt zur Luftmobilität		Urban Air Mobility	
Forschungsprojekt zum autonomen Fahren		TEMPUS - Testfeld München - Pilotversuch urbaner automatisierter Straßenverkehr	
Mobilitätsstationen		München unterwegs - Mobilitätsstationen	
Schwaben	Mobilitätsstationen	Quartiersbox	
	ÖPNV	Bodensee-Ticket	
	Radverkehr	Überregionale Radwege, bspw. Oberschwaben-Allgäu Radweg	
	Franken	Multimodales Angebot	Mobilitätsangebote der Stadtwerke Augsburg (Car-Sharing, E-Mobilität, swaxi, Leihräder)
		Digitales Antragsformular	Digitaler Bauantrag des Landratsamts Hof
	Oberbayern	Digitalisierungsstrategie	München.Digital.Erleben
		Digitaler Zwilling	Digitaler Zwilling München
	Schwaben	LoRaWAN	Die Stadtwerke Augsburg konzipieren und bauen ein eigenes LoRaWAN – Netz
	Oberbayern	LoRaWAN	LoRaWAN Netz für die Süd-Ost-Bayrische Region
	Franken	Smart Home	Smart Home Franken
		Solarpotenzialkataster	Solardachkataster Landkreis Main-Spessart
		Ländliche Gesundheitsversorgung durch 5G	5G 4 Healthcare
		Ländliche Gesundheitsversorgung	Gesundheitsregion Plus Nordoberpfalz
Oberbayern	Innovative Sensorik	Intelligente Lichtmasten	
	Intelligentes Stromnetz	Smart Meter / Smart Grid	
	Alternativenergiegewinnung	Rosenheimer Landwerk	
Schwaben	Luftqualitätsapp	obsAIRve your Business – Umwelt-App	
Niederbayern/ Oberpfalz	Multimedialer Touristenführer	Peregrinus Silva Bohemica	
	Digitales Tourenbuch	Digitale Wandernadel in der Ferienregion Nationalpark Bayerischer Wald	
	Netzwerk	Kompetenzstelle Digitalisierung der BayTM in Waldkirchen	
Oberbayern	Verkehrsstrommessung	Ausflugticker Oberbayern	
	Forschungsnetzwerk	INDIGO-Netzwerk	
Niederbayern/ Oberpfalz	Kompetenznetzwerk	TRIO - Transfer und Innovation Ostbayern	
	Kompetenzzentrum	Kompetenzzentrum Digitale Lehre: OHT Amberg-Weiden	
	Digitale Bildungsregionen	Stadt Weiden: Bildungsstadt	
Oberbayern	Beteiligung	Ideenbriefkasten der Smart City Rosenheim	
Schwaben	Digitale Bildungsregionen	Digitale Bildungsregion Kempten	
	Digitale Bildungsregionen	Digitale Bildungsregion Oberallgäu	

Quellenverzeichnis

Kapitel 0

Ahrens, D., Hanninger, L.-M. (2020). **Umfrage zum Stellenwert der Digitalisierung in ländlichen Kommunen – Januar 2020**. Technische Hochschule Deggendorf. Technologie Campus Grafenau.

Initiative Stadt.Land.Digital! (2020). **Update Digitalisierung: Wie smart sind Deutschlands Kommunen**. Agerufen von https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Publikation/stadt-land-digital-update-digitalisierung.pdf?__blob=publicationFile&v=7 [Letzter Zugriff 10.05.2021].

4 Ahrens, D., Hanninger, L.-M. (2020). **Umfrage zum Stellenwert der Digitalisierung in ländlichen Kommunen – Januar 2020**. Technische Hochschule Deggendorf. Technologie Campus Grafenau.

Kapitel 1

Ahrens, D., Hanninger, L.-M. (2020). **Umfrage zum Stellenwert der Digitalisierung in ländlichen Kommunen – Januar 2020**. Technische Hochschule Deggendorf. Technologie Campus Grafenau.

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2017). **Kultusminister Spaenle zur Situation an Bayerns Hochschulen zu Beginn des Wintersemesters 2017/2018**. Abgerufen von <https://www.km.bayern.de/pressemitteilung/10945/nr-390-vom-11-10-2017.html> [Letzter Zugriff 16.06.2021].

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (o.D.). **Gründerzentren**. Abgerufen von <https://www.stmwi.bayern.de/digitalisierung/digitale-gruender/gruenderzentren/> [Letzter Zugriff 04.06.2021].

Forschung & Lehre (2019). **Soeder kündigt Milliarden-Programm für Forschung an**. Abgerufen von <https://www.forschung-und-lehre.de/soeder-kuendigt-milliarden-programm-fuer-forschung-an-2198/> [Letzter Zugriff 16.06.2021].

Thapa, B., Opiela, N., Rothe, M. S. (2020). **Ländlich, digital, attraktiv – digitale Lösungsansätze für ländliche Räume**. Kompetenzzentrum Öffentlich IT. Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS. <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/L%C3%A4ndlich%2Cdigital%2Cattraktiv+-+Digitale+L%C3%B6sungsans%C3%A4tze+f%C3%BCr+l%C3%A4ndliche+r%C3%A4ume>.

ZD.B Zentrum Digitalisierung. Bayern (2021). **Smart Cities & Regions Atlas Bayern**. Abgerufen von <https://atlas.smart-regions.bayern/> [Letzter Zugriff 04.06.2021].

Kapitel 2

Bentkämper, P., Berg, A., Brandl, U. (2021). **Digitaltag 2021: Deutschlands digitale Spaltung überwinden**. Deutscher LandFrauenverband e.V., Bitkom e.V., Deutscher Städte- und Gemeindebund. Berlin.

Landsberg, G., Rohleder, B. (2020). **Kommunen und Corona – digitaler nach der Pandemie?** Deutscher Städte- und Gemeindebund, Bitkom e.V. Berlin.



Die Bayern Innovativ GmbH ist die Gesellschaft für Innovationen, Technologie- und Wissenstransfer in Bayern. Sie unterstützt Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft in allen Stufen der Wertschöpfungskette mit maßgeschneiderten Dienstleistungen, um ihre Innovationsdynamik zu erhöhen. Bayern Innovativ agiert dabei an den Schnittstellen unterschiedlichster Branchen und Technologien. Ziel ist ein Ökosystem mit dynamischen Netzwerken für einen beschleunigten Innovationsprozess. Einen Fokus der Aktivitäten bildet neben den eigenen Clustern Energietechnik, Automotive und Neue Werkstoffe das „Cross-Clustering“ mit den anderen bayerischen Clustern sowie die Vernetzung mit den anderen wesentlichen Playern in der Innovationslandschaft Bayerns.

www.bayern-innovativ.de

