

Die Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit: Wie gestalten wir intelligente Städte und Regionen der Zukunft kompetenzorientiert durch vernetztes Arbeiten?

Christian Schachtner, Marvin Baldauf

(Prof. Dr. Christian Schachtner, Beirat im Projekt „Kommunalcampus“ der Metropolitan Region Rhein-Neckar sowie RheinMain University of Applied Sciences, Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden, christian.schachtner@hs-rm.de)
(Marvin Baldauf, Metropolitan Region Rhein-Neckar, M1, 4-5, 68161 Mannheim, marvin.baldauf@m-r-n.com)

DOI: 10.48494/REALCORP2024.2099

1 ABSTRACT

Der Beitrag beschäftigt sich mit der Frage einer ganzheitlichen Integration von smarten Projekten in die verwaltungsbezogene Aufgabenerfüllung am Beispiel der Metropolregion Rhein-Neckar. Die Ausgangsbedingungen mit vielfältigen Einzelprojekten und Maßnahmen bedient zwar erkannte Bedarfe in einer bundesweit vorbildlichen Art und Weise, eine Verknüpfung singulärer Zielsetzung in ein vernetztes Umsetzungskonzept bleibt aber weiterhin eine Herausforderung mit Bildungsbedarfen der Akteure.

Die Ziele der Betrachtungen liegen daher in der Fokussierung auf eine erfolgreiche Transformationsstrategie, die darin verankerten digitalen Lösungen, als auch die Weiterentwicklung digitale Kompetenzen unter den politischen-administrativen Voraussetzungen.

Die Betrachtung basiert auf bisherige Arbeiten in Bezug auf ein Spannungsverhältnis zwischen den verfügbaren Ressourcen und den wachsenden Aufgaben bei Staat und Verwaltung. Die gegenwärtige Situation im föderalen Geflecht Deutschlands verdeutlicht, welche unverzichtbare und systemrelevante Bedeutung die Handlungsfähigkeit von Staat und Verwaltung einnimmt. Die Gestaltungs- und Vollzugsaufgaben auf regionaler Ebene wird hierbei insbesondere betrachtet.

Der Ansatz basiert auf einer semi-strukturierten teilnehmenden Beobachtung durch die Autoren. Qualitative Einblicke in die Praxis und abstrahierte Erkenntnisse anhand eines Fallbeispiels im Bereich digitaler Kompetenzentwicklung dienen als praktische Empfehlungen zur weiteren und damit ergänzenden Vertiefung und Erweiterung der Erkenntnisse

Die Erkenntnisse betreffen die Neugestaltung von Städten und Regionen und eröffnen weitreichende Möglichkeiten für die Integration von Gesellschaft und Wirtschaft in Planungs- und Reformprozesse durch Änderungsvorhaben zur Optimierung des Zusammenlebens im öffentlichen Raum durch smarte Services.

Die Bestrebungen hin zu einem digitalen Staat und smarten Kommunen sind deshalb wichtige Implikationen in die staatliche Leistungs- und Zukunftsfähigkeit, um im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig zu bleiben und den Wirtschaftsstandort abzusichern.

Als Mehrwert liefert der Beitrag Anknüpfungspunkte für eine erfolgreiche Transformation und einen nachhaltigen Kompetenzaufbau von intelligenten Städten und Regionen im Verbund der Stakeholder mit verbindenden Elementen vernetzten Arbeitens.

Keywords: MOOCs, Kompetenzentwicklung, Nachhaltigkeitsmanagement, digitale Transformation, politisch-administratives System

2 HINFÜHRUNG ZUM THEMA

Alle Staaten stehen vor zahlreichen Herausforderungen und tiefgreifenden Veränderungen, die erhebliche Auswirkungen auf den Alltag der Menschen, die Gesellschaft sowie den Wohlstand haben. Durch die aktuellen Krisen (u.a. COVID-19-Pandemie, Klimawandel, Fachkräftemangel oder Migration) und die anhaltenden Konflikte in Europa, befindet sich die Weltgemeinschaft zunehmend im Handlungsdruck zur dynamischen Veränderung. Die Neugestaltung von intelligenten Städten und Regionen eröffnet umfassende Möglichkeiten für die Gesellschaft, die Verwaltung und die Wirtschaft. Sie ermöglicht nicht nur die Optimierung von Prozessen, sondern erleichtert auch das Zusammenleben nachhaltig. Die gegenwärtige Situation verdeutlicht, welche unverzichtbare und systemrelevante Bedeutung die Handlungsfähigkeit von Staat und Verwaltung einnimmt. Obwohl eine digitale Verwaltung vor mehreren Jahren noch als Kür betrachtet wurde, gehört sie heute zur Pflicht eines zukunfts- und leistungsfähigen Staates, um gesellschaftliche Herausforderungen bewältigen zu können. Die Bestrebungen hin zu einem digitalen Staat sind deshalb wichtige Investitionen in die staatliche Leistungs- und Zukunftsfähigkeit, um im internationalen

Die Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit: Wie gestalten wir intelligente Städte und Regionen der Zukunft kompetenzorientiert durch vernetztes Arbeiten?

Vergleich wettbewerbsfähig zu bleiben und den Wirtschaftsstandort abzusichern. Die digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung ist daher mehr als nur eine Neugestaltung. Dennoch muss das vorhandene Potenzial im Bereich der Digitalisierung von Staat und Verwaltung vollumfänglich ausgeschöpft werden. Für unseren Staat bedeutet die gegenwärtige Entwicklung, dass wir dringend sowohl in digitale Verwaltungsleistungen als auch in den Infrastrukturausbau investiert müssen. Die Verschleppung von Digitalisierung kann eine Gefährdung für die Demokratie sein.

3 NACHHALTIGE TRANSFORMATION VON STÄDTEN UND REGIONEN

Die Sustainable Development Goals (SDGs) sind eine Sammlung von 17 globalen Zielen, die von den Vereinten Nationen entwickelt wurden, um bis 2030 eine nachhaltige Entwicklung auf wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ebene zu fördern. SDG 11 konzentriert sich speziell auf nachhaltige Städte und Gemeinden. Ziel ist es, Städte inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig zu gestalten.

Um SDG 11 zu erreichen, müssen Städte Maßnahmen ergreifen, um slumartige Bedingungen zu verbessern, den Zugang zu sicherem und bezahlbarem Wohnraum zu fördern, den öffentlichen Verkehr auszubauen und Grünflächen zu schaffen. Die Förderung von nachhaltiger Stadtplanung und -entwicklung ist entscheidend, um Ressourcen effizient zu nutzen und die Lebensqualität der Bewohner zu verbessern.

Eine erfolgreiche Umsetzung von SDG 11 trägt nicht nur zur Verbesserung der Lebensbedingungen in Städten bei, sondern hat auch positive Auswirkungen auf andere SDGs, wie z.B. Armutsbekämpfung (SDG 1), Geschlechtergleichstellung (SDG 5) und Klimaschutz (SDG 13). Durch die Schaffung nachhaltiger Städte wird eine integrative Entwicklung gefördert, die den sozialen Fortschritt, wirtschaftliches Wachstum und Umweltschutz miteinander verbindet. Dies zeigt die vernetzte Natur der SDGs und die Notwendigkeit einer gemeinsamen Anstrengung, um eine nachhaltige Zukunft für alle zu gewährleisten.

3.1 Digitale Transformation von Staat und Verwaltung

Auch die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung. Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung spiegelt sich die Bedeutung und Dringlichkeit wider, den Staat zu modernisieren und den Aufbau digitaler Infrastrukturen zu beschleunigen. Deutschland muss handlungs- und leistungsfähig bleiben und vorausschauend für seine Bürgerinnen und Bürger arbeiten, so der Koalitionsvertrag der Bundesregierung (Koalitionsvertrag 2021, S. 8). Ziel ist es, dass mehr Transparenz und Teilhabe in Entscheidungen geboten wird, sodass das Leben der Menschen durch eine digitale Verwaltung erleichtert wird.

Obwohl eine digitale Verwaltung vor mehreren Jahren noch als Kür betrachtet wurde, gehört sie heute zur Pflicht eines zukunfts- und leistungsfähigen Staates, um gesellschaftliche Herausforderungen bewältigen zu können. Der digitale Wandel ist mehr als nur analoge Vorgänge „ein zu eins“ in Bits und Bytes zu übertragen (vgl. Martini, 2018, S. 13). Aktuell arbeiten alle Staaten mit Hochdruck daran, dass Verwaltungsleistungen digital verfügbar sind, die europäischen Staaten die Anschlussfähigkeit an den europaweiten digitalen Zugang zu Verwaltungsleistungen (Single-Digital-Gateway) sicherstellen und damit die EU-Verordnung (SDG-VO) fristgerecht erfüllen.

In den vergangenen Jahren haben Nachhaltigkeit und Digitalisierung gleichermaßen an Bedeutung gewonnen und sind zu vielschichtigen Schlüsselbegriffen des gesellschaftlichen Wandels geworden. Beide Konzepte beziehen sich auf große Transformationsdynamiken, die für moderne und digitale Gesellschaften scheinbar unvermeidlich sind. Obwohl es umfangreiche Forschung zu den Themen Nachhaltigkeit und Digitalisierung gibt, ist die Forschung nicht zusammenhängend, die sich mit beiden Phänomenen als übergeordnetem Gegenstand befassen. Diese Tatsache ist überraschend, da Technologie im soziologischen und gesellschaftlichen Diskurs über Nachhaltigkeit von Städten und Regionen eine systematische Rolle spielt. Digitale Technologien weisen zweifellos einen gesellschaftlich transformatorischen, wenn nicht sogar disruptiven Charakter auf bei der nachhaltigen Entwicklung (vgl. Lenz et al., 2023, S. 2)

Die Digitalisierung bietet vielfältige Möglichkeiten, die nachhaltige Entwicklungen in Städten und Regionen voranzutreiben. Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen definierte 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs). Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung orientiert sich an sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Zielen im Rahmen des Dreisäulenmodells. Die Verknüpfung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung ist von entscheidender Bedeutung für die Erreichung des Nachhaltigkeitsziels 11 für

nachhaltige Innenstädte und Regionen. Die fortlaufende Anpassung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung und die Integration von Technologien können Ressourceneffizienz steigern, den Verkehr nachhaltig optimieren und schlussendlich die Lebensqualität in Städten und Regionen verbessern. Durch die Integration von Digitalisierung in nachhaltige Konzepte können konkurrierende Ziele besser ausbalanciert und umgesetzt werden. Daher ist es laut Lätzel entscheidend, frühzeitig sozial-ökologische Chancen und Risiken der Digitalisierung zu identifizieren. Es geht dabei nicht darum, vorherzusagen zu wollen, wie die Zukunft sein „wird“, denn die Zukunft ist prinzipiell offen und gestaltbar. Wir müssen uns vielmehr fragen, welche Zukunft wir wünschen und wie diese realisiert werden kann. Dafür bedarf es unter anderem einer intensiven sozial-ökologischen Forschung, die das Thema Digitalisierung als eines der Kernthemen unserer Gegenwart ernstnimmt (vgl. Lätzel, 2020, S. 11ff.).

Die Transformationsdebatte und auch die Transformationsforschung sind primär auf eine ökologische Dimension (Klimawandel, Biodiversitätsverlust) ausgerichtet mit dem Ziel, Entwicklungschancen der Gegenwart für zukünftige Generationen zu bewahren (Generationengerechtigkeit). Diese Perspektive ist eurozentrisch geprägt und macht soziale und globale Ungleichheiten unsichtbar. Eine globale Transformation zur Nachhaltigkeit kann laut Bauriedl et al. (2021) aber nur gelingen, wenn sie sowohl eine Generationengerechtigkeit (zeitliche Dimension) als auch eine internationale Gerechtigkeit (räumliche Dimension) und intersektionale Gerechtigkeit (soziale Dimension) verfolgt. In Bezug auf lokale Erfordernisse lässt sich im Sinne einer effektiven Umsetzung eine weitere, technische Dimension einbringen, da der Transfererfolg von Maßnahmen verantwortlich für Wirkungen in der Gesellschaft sind (vgl. Abbildung 1). Zur Vermeidung von Transformationskonflikten und anhaltender Nicht-Nachhaltigkeit muss dementsprechend aus unserer Sicht die Schnittstelle dieser vier Dimensionen stärker im Fokus stehen.

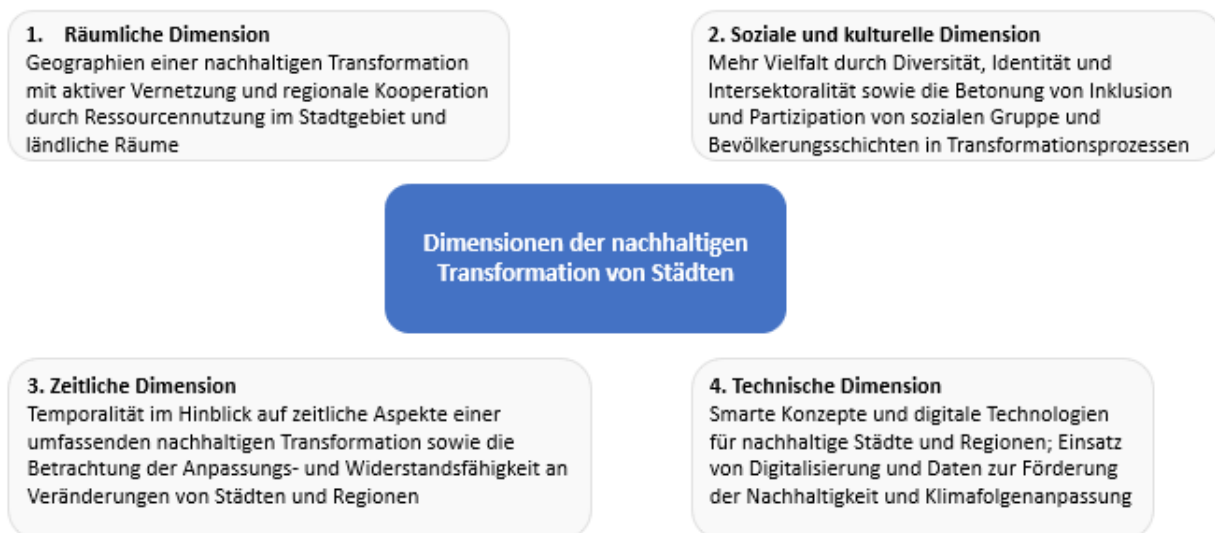


Abbildung 1: Dimensionen der nachhaltigen Transformation von Städten und Regionen. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bauriedl et al. (2021), S. 40

Das mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zertifizierungsagenturen entwickelte Vorgehensmodell richtet sich in der Analyse auf die Etablierung einer transparenten Dialogkultur, indem eine Vielzahl an Vorgaben (etwa die 17 SDGs der Agenda 2030 inkl. der 169 Unterziele, ISO 26000, ISO 14001, ISO 50001, GRI Standards u. v. a.) für die Unternehmens- bzw. Organisationspraxis anwenderfreundlich heruntergebrochen wird. Die Kategorien der nachhaltigen Unternehmensführung im Denken, Handeln, Kommunizieren und Messen der Leistungserbringung werden entsprechend der drei Handlungsfelder bewertet. Insofern kann eine Anwendung des Zyklus aus Zieldefinition, Maßnahmenumsetzung, Wirkungsanalyse und Gegenmaßnahme in allen Größenklassen von Unternehmen und Organisationen verwirklicht werden.

Aufgrund standardisierter Anforderungen im betrieblichen Umweltschutz sowie den ethischen Handlungsgrundsätzen entsprechend des CSR-Ansatzes (Corporate Social Responsibility) sollen soziale wie ökologische Aspekte der innerorganisatorischen Arbeitsbedingungen geleitet werden. Zudem sollen für alle Branchen und Unternehmensgrößen die Entwicklung innovativer Lösungen unter gemeinnützigen Gesichtspunkten ein höheres Gewicht zukommen zu lassen. Durch den grundsätzlichen Anspruch auf digitale Verwaltungsleistungen erhält die Digitalisierung in allen Bereichen Einzug und die Verwaltungen in

Deutschland stehen durch das Onlinezugangsgesetz (OZG) unter enormen Handlungsdruck. Während der Corona-Pandemie wurden in kürzester Zeit viele Angebote durch Staat und Verwaltung initiiert, die die Digitalisierung vorantrieben und Bedeutung des Themas gesteigert haben. Demzufolge stieg auch die tatsächliche Nutzung digitaler Angebote in der Dach-Region (Deutschland, Österreich und Schweiz), insbesondere in Deutschland (vgl. Initiative D21 & Technische Universität München, 2020, S. 6). Befragte fordern aber von der Verwaltung, dass ihre Leistungen einfach und bequem erledigt werden können (Initiative D21 & Technische Universität München, 2023, S. 15-16). Die aktuelle Situation und Entwicklung zwingen den Staat zum Handeln, denn das Vertrauen in die Staaten sinkt erheblich.

Regionen können länder- und ebenenübergreifende Innovationsräume sein, um die nachhaltige Entwicklung von Städten und Regionen zu befördern. Diese bilden Schnittstellen zwischen verschiedenen Akteuren. Die Herausforderungen und Lösungen für nachhaltige Entwicklung enden nicht an Ländergrenzen zwischen Ländern, sondern Regionen können in der Lage sein, übergeordnete Ziele zu setzen, die auf eine grenzübergreifende Kooperation abzielen. Die Metropolregion Rhein-Neckar hat eine regionale Entwicklungsstrategie Vision 2025 ins Leben gerufen, mit dem Ziel, bis 2025 als eine der attraktivsten und wettbewerbsfähigsten Regionen Europas anerkannt zu werden. Um die Vision zu realisieren, wurden in der Metropolregion Rhein-Neckar verschiedene Handlungsfelder identifiziert, die gezielt Nachhaltigkeitsaspekte in Schlüsselbereichen wie nachhaltige und bedarfsgerechte Mobilität, Förderung regionaler Innovationen, Umsetzung der Energiewende sowie die Gestaltung der Bildung der Zukunft fördern.

Im Kontext dieser Handlungsfelder wurden diverse Projekte und Strategien in der Metropolregion umgesetzt. Beispiele hierfür sind ein Mobilitätspakt, der die Förderung nachhaltiger Verkehrsmittel beinhaltet, sowie eine Arbeitsmarkt- und Qualifikationsstrategie, die auf die Bewältigung demografischer Veränderungen abzielt. Zudem beteiligt sich die Region aktiv an staatlich geförderten Pilotprojekten, welche die Förderung von Digitalisierung und Innovation zum Ziel haben – wie mit dem Modellvorhaben „Kooperatives E-Government in föderalen Strukturen“ (vgl. OCED, 2023, S. 3).

3.2 Digitale Infrastrukturen für Smart Cities and Regions

Für Städte und Regionen der Zukunft sind die notwendigen Infrastrukturen und die zielgerichtete Datenverfügbarkeit und -nutzung zunehmend erforderlich. Dies umfasst zum Beispiel für nachhaltige Innenstädte der Zukunft beispielsweise die Verbesserung der Mobilitätssysteme oder die Beeinflussung des Klimawandels durch digitale Technologien.

Die unter dem Begriff "Smart City" bekannte digitale Erneuerung städtischer Einrichtungen ist bisher hauptsächlich von Angeboten und wirtschaftlichen Zielen der Digitalbranche bestimmt und weniger auf die diversen Bedürfnisse der Stadtbewohner abgestimmt. Aktuell tragen Smart City Strategien leider kaum zu größerer ökologischer Gerechtigkeit in urbanen Gebieten mit hoher Segregation bei (Marvin et al, 2018). Es besteht die Gefahr, dass durch die digitale Erneuerung in Städten soziale Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten verstärkt werden. Für eine langfristig tragfähige digitale Veränderung ist es wichtig, das Gemeinwohl in den Vordergrund zu stellen. Dies sollte sich an den Wünschen und Möglichkeiten der Stadtbewohner orientieren und erst danach die zur Verfügung stehenden Technologien in Betracht ziehen. Für eine inklusive Smart-City-Strategie und Bürgerbeteiligung sind essenziell, dass die Bewohner an der Entwicklung und Implementierung digitaler Technologien beteiligt sind, einen gerechten Zugang zu digitalen Services haben und alle wichtigen Teile, Codes und Prozesse offengelegt werden. Dabei sollte die Erfassung und Kontrolle persönlicher Daten transparent erfolgen. Diese Ansätze von Smart Cities stehen stark im Kontrast zu den Geschäftsmodellen der Plattformökonomie und IT-Konzerne und können in der Realität vermutlich nur mit geeigneten Common-Code-Anbietern und vernetzter Softwareentwicklung von kommunalen IT-Abteilungen umgesetzt werden. (vgl. Kanning & Meyer, 2019, S. 9ff.).

Die zunehmende Urbanisierung und der fortschreitende Klimawandel stellen große Herausforderungen für die Städteplanung und -entwicklung von intelligenten Städten dar. Die Klimaerwärmung wirkt sich beispielsweise verstärkend auf die Hitzeentwicklung in städtischen Gebieten aus. Infrastrukturen und Daten haben eine große Bedeutung, um urbane Hitzeinseln zu bekämpfen. Sie ermöglichen eine fundierte Analyse der aktuellen Situation, die Identifizierung von Hitze-Hotspots, die Auswirkungen auf Menschen und Umwelt, die Entwicklung von effektiven Maßnahmen sowie das Monitoring und die Weiterentwicklung der umgesetzten Anpassungsmaßnahmen. Durch die sensorbasierte Erfassung von z.B. der Oberflächentemperatur, Lufttemperatur, mittlerer Strahlungstemperatur oder Feuchtigkeit in Kombination

mit der Windgeschwindigkeit, Bebauung und sozioökonomischen Daten in verschiedenen städtischen Gebieten, können Hitze-Hotspots identifiziert und kartiert werden. Es besteht zunehmend ein wachsendes Bewusstsein dafür, dass innovative Maßnahmen und Strategien erforderlich sind, um den Klimawandel zu begrenzen und um die Lebensqualität der städtischen Bevölkerung langfristig zu verbessern. In diesem Kontext können auch digitale Technologien maßgeblich zur Klimafolgenanpassung beitragen, indem Hitzeinseln auf einer Datengrundlage identifiziert und innovative und nachhaltige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umgesetzt werden.

4 DIGITALE KOMPETENZEN UND INNOVATIVE LERNFORMATE

In diesem Zusammenhang gewinnt auch die Förderung digitaler Kompetenzen und Mitarbeiterbefähigung an Bedeutung, da sie einen entscheidenden Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung von Städten und Regionen leisten kann. Eine gegenwärtige Herausforderung ist, die Potenziale als Chance zu begreifen und die Potenziale der digitalen Transformation zu erschließen. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und der Kompetenzaufbau umfassen die Fähigkeit und das Wissen, smarte Lösungen zu identifizieren und in der Praxis erfolgreich umzusetzen. Dabei bildet die Digitalkompetenz von Individuen einen integralen Bestandteil und sind eine grundlegende Voraussetzung (vgl. Tazir et al., 2021, S. 106)

4.1 Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Die Implementierung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an Universitäten beinhaltet unter anderem die Realisierung des nationalen Aktionsplans BNE in diversen Handlungsbereichen. Der Hauptfokus liegt dabei auf der Entwicklung von BNE-Kompetenzen in Politik, Zivilgesellschaft und Verwaltung durch koordinierte Qualifikationsprogramme und Faktoren, die ein "intelligentes Regieren" ermöglichen. Weitere wichtige Aspekte sind im Handlungsfeld III (diverse BNE-Wege) die Bereitstellung von unabhängigen Lern- und Lehransätzen zur Bewertung von Nachhaltigkeit durch die Zusammenarbeit kompetenter Dienstleister oder im Handlungsfeld V (Entwicklung transformativer Narrative für BNE), wo aktuelle gesellschaftliche Themen mittels Forschung und Lehre in gesellschaftlicher Verantwortung eine neue Perspektive erhalten.

Es ist notwendig, sich auf ganzheitliche Weise mit Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, um den sich dynamisch entwickelnden gesellschaftlichen Anforderungen im öffentlichen Bereich gerecht zu werden. Agile Netzwerke mit verschiedenen Akteuren aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft können dazu beitragen, „schwarmintelligente“ Ansätze zu nutzen und „smarte Lösungen“ für integrierte Nachhaltigkeit mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien zu erarbeiten. Für die nachhaltige Aktivierung von kontinuierlichem formalem und informellem Lernen durch Technologieeinsatz sind überzeugende didaktische Formate notwendig. Diese sollten praxisnahe Kontexte nutzen, um sowohl inhaltliche als auch methodische Anforderungen durch Lernszenarien zu unterstützen. Wie die empirische Analyse von Dehne zeigt, fördern Online-Kollaborationsprojekte eine offene Bildungspraxis, die für diese Ziele notwendig ist. Dies ist jedoch hauptsächlich bei digitalen Lehr-Lernszenarien der Fall, die bisher nur in einzelnen Projekten umgesetzt wurden (vgl. Nisbet et al., 2019, S. 318ff.).

Es ist besonders wichtig, dass der öffentliche und gemeinnützige Sektor in Entwicklungspläne investiert, die auf kommunaler Ebene direkt spürbar sind. Ziel ist es, die digitale Transformation in nachhaltigen europäischen Regionen, unterstützt durch Beispiele aus Energiesektor, Gebäude- und Verkehrsmanagement sowie soziale Interaktion und Beteiligung, greifbar zu machen. Um dieses Potenzial zu nutzen, ist es erforderlich, dass Mitarbeiter auf verschiedenen Verantwortungsebenen systemisches Denken erlernen. Dies ermöglicht es ihnen, Optimierungspotenziale und Nachhaltigkeitskriterien im täglichen Arbeitsprozess zu erkennen. Digitale Tools und Dashboards können dabei helfen, die Belastung der Klimabilanz in öffentlichen Dienstleistungen transparent zu machen, auch wenn sie allein noch nicht ausreichen, um das Ziel vollständig zu erreichen. Seit Beginn der 2000er Jahre ist die digitale Transformation nicht nur in der Arbeitswelt, sondern auch in der didaktischen Gestaltung von Hochschullehre und Weiterbildungsangeboten allgegenwärtig. Sie ermöglicht eine Flexibilisierung und Individualisierung des Unterrichts, was insbesondere in der berufsbegleitenden Weiterbildung attraktive digitale Lernszenarien schafft (vgl. Kergel & Heidkamp-Kergel, 2020). Die Kombination von Online- und Präsenzunterricht (Blended-Learning) ist besonders effektiv, wenn organisatorische Strukturen vorhanden sind, die es ermöglichen, die Lernphase selbst zu bestimmen und gleichzeitig eine Kontrolle des Lernfortschritts und ein Feedback zu gewährleisten.

Die Wissenschaft stimmt weitgehend überein, dass die Nutzung digitaler Lehrformate eine Chance zur Stärkung der Lernorientierung bietet. Auf allen föderalen Ebenen von Bund, Ländern und insbesondere Kommunen fehlt es an digitalen Kompetenzen der Beschäftigten, um das Potenzial der Digitalisierung zu schöpfen. Das Faxgerät zur Meldung der Corona-Zahlen in den Gesundheitsämtern oder Formulare stehen symbolisch für die Verschleppung und Versäumnisse (vgl. Baldauf et al., 2022, S. 221).

Der Kompetenzaufbau ist nicht nur in individueller Hinsicht von Relevanz, sondern kann dazu beitragen, dass der Fortgang bei der Gestaltung von intelligenten Städten und Regionen schneller gelingt. Der Einsatz von digitalen Technologien und Lösungen erfordert mehr Investitionen in den Kompetenzaufbau. Angesichts des demografischen Wandels und Fachkräftemangels, müssen bei zunehmend wachsenden und neuen Aufgaben auch die Mitarbeiter befähigt werden. Es bedarf einer innovationsfähigen Verwaltung, die bereit und befähigt ist, neue Wege zu erproben und innovative Ideen anzugehen (vgl. Krause et al., 2023, S. 369).

Allerdings setzt eine auf "Learning-Outcome" abgestimmte Veranstaltung voraus, dass sowohl Lernende als auch Lehrende eine gemeinsame Verantwortung bei der Gestaltung des Lernprozesses erkennen. Statistisch auswertbare Teilleistungen sind nützlich, um den Lernerfolg oder Fortschritte in verschiedenen Kompetenzbereichen visuell darzustellen, was auch als "Learning Analytics" bezeichnet wird.

Ein signifikanter Fortschritt zeichnet sich in den technologischen Möglichkeiten zur interaktiven Gestaltung von Lehr-Lern-Beziehungen aus. Daher sollten sie früh in die didaktischen Überlegungen einbezogen werden. In der Vergangenheit konnten auf diese Weise Formate wie massive offene Online-Kurse (MOOCs), offene Bildungsressourcen (OER) oder Künstliche Intelligenz-gestützte Mensch-Maschinen-Interaktion identifiziert werden. Die Diskussion über digitale Kompetenzen ist in vollem Gange, jedoch ist unklar, welche Fähigkeiten und Kenntnisse damit gemeint sind (vgl. Krause et al., 2023, S. 13). Zumindest gibt es ein einheitliches Verständnis im Hinblick auf die Bedeutung von digitalen Kompetenzen. Befragte bewerten die Bedeutung von Kompetenzen bei Entscheidungsträger in der Verwaltung als die wichtigste Fähigkeit für Zukunft der Verwaltung (vgl. Hertie School of Governance/Wegweiser GmbH, 2021, S. 15).

4.2 Gestaltungspotenziale von MOOCs am Beispiel des eGovCampus

Zwei innovative Ansätze zur bedarfsorientierten Kompetenzentwicklung sind der KommunalCampus und eGovCampus, worüber Lerninhalte zur Stärkung digitaler Kompetenzen bereitgestellt werden (vgl. Baldauf et al., 2022, S. 222).

Im Rahmen des vom IT-Planungsrat geförderten Projektes „eGov-Campus“ werden derzeit Massive-Open-Online-Courses (MOOC) entwickelt und umgesetzt, damit sich Lernende aus dem Bereich des öffentlichen Sektors weiterbilden können (vgl. Tannert et al., 2023, S. 101). Die jeweiligen Module werden von Entwicklerteams verschiedener Hochschulen eigenständig erstellt, sollen jedoch langfristig miteinander harmonisieren. Jedes Modul beinhaltet Lerneinheiten, sogenannte "Nuggets". Diese LE bestehen aus mit Folien hinterlegten und untertitelten Videovorträgen oder Audiobeiträgen. Ein Vergleich mit den sogenannten MOOCs (Massive Open Online Courses) verdeutlicht, dass die Instrumente, die für die Unterrichtspraxis am wichtigsten sind, in Metastudien oft nicht die stärkste Priorität genießen. Im Kontext intelligenter Nachhaltigkeitsbildung wird der grundlegenden Idee des kollaborativen Lernens durch vernetzte Lerngruppen eine größere Bedeutung beigemessen, was auch die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) dazu bewogen hat, sich intensiv mit diesem Thema auseinanderzusetzen. (HRK, 2014).

Erfahrungsorientierte Formate, die sich mit der Verknüpfung von auf Echtzeitdaten basierenden OPEN Data-Analysen beschäftigen, gewinnen an Bedeutung, sofern ein akzeptables Maß an Anonymisierung gewährleistet werden kann, um die Anforderungen der DSGVO zu erfüllen. Sie tragen dazu bei, Lernzyklen anhand von praxisnahen Use-Cases zu entwickeln und Lernprozesse für die nachhaltige Entwicklung voranzutreiben. Die gewünschten Wirkungen "intelligenter Lehrkonzepte" treten auf, wenn praktische Methoden wie Nutzerstories und Prototyping mit den Erfolgsfaktoren aus Best-Practice-Beispielen für intelligentes Regierungshandeln kombiniert werden und so zu einem forschenden Lernen beitragen (vgl. Voß, 2018, S. 39). Neben den Video- und Audiobeiträgen stehen außerdem Transkripte zur Verfügung. Das Grunddesign und die Struktur wurden einheitlich für alle Module auf der Lernplattform eGov-Campus entwickelt (vgl. Tannert et al., 2023, S. 103-104).

Die Lerninhalte müssen bei einer rein digitalen Vermittlung so gestaltet werden, dass sie die Lernenden motivieren und nicht nach einem klassischen Muster. Vielmehr bedarf es Elementen zur Vor- und

Nachbereitung sowie der Möglichkeit zur Interaktion mit den Dozentinnen und Dozenten, jedoch nicht nur E-Learning-Angebote. Daran knüpft auch der KommunalCampus als Partnerprojekt mit einem Blended-Learning-Ansatz an.

Der Blended-Learning-Ansatz des KommunalCampus stellt einen entscheidenden Erfolgsfaktor dar, um digitale Kompetenzen auf kommunaler Ebene zu stärken. Die geschickte Verbindung von Online-Angeboten in der Vor- und Nachbereitung mit Live-Tutorien durch qualifizierte Dozenten, legt den Grundstein für einen nachhaltigen Aufbau von Kompetenzen. Gleichzeitig ermöglicht die Strukturierung der Angebote eine gezielte Zuordnung, sodass Mitarbeitende nicht mit Kursinhalten konfrontiert werden, die für sie wenig relevant sind. Ein standardisierter Ablauf gewährleistet zudem die nahtlose Integration der Weiterbildung in den beruflichen Alltag (vgl. Baldauf et al., 2022, S. 226).

Beide Projekte eGovCampus und der KommunalCampus nehmen eine wegweisende Rolle ein, indem sie innovative Bildungsansätze wie Massive Open-Online-Courses (MOOCs) und Blended Learning in den Fokus rücken. Dieser Beitrag beleuchtet die Bedeutung dieser Bildungsplattformen für die Förderung digitaler Kompetenzen auf kommunaler Ebene und deren entscheidende Rolle in der Gestaltung intelligenter urbaner Lebensräume. Die Integration von Themen Smart Cities/Regions auf dem eGovCampus und KommunalCampus eröffnet einen weitreichenden Zugang zu relevantem Wissen. Dieses Format ermöglicht es Mitarbeitenden in kommunalen Verwaltungen sowie Interessierten aus der Region, flexibel und ortsunabhängig an hochwertigen Kursen teilzunehmen. Die Breite und Vielfalt der angebotenen MOOCs unterstützen die individuelle Entwicklung digitaler Kompetenzen, die wiederum einen zentralen Faktor für die Transformation hin zu Smart Cities und Regions darstellen. Die Modularität der Bildungsangebote auf dem eGovCampus und KommunalCampus ermöglicht es, Lerninhalte individuell auf die Bedürfnisse und Interessen der Lernenden abzustimmen. Durch die Integration von innovativen Bildungsansätzen wie Massive Open Online Courses (MOOCs) und Blended Learning, legen diese Plattformen den Grundstein für eine zukunftsweisende Gestaltung von Smart Cities und Regions.

5 FAZIT

Die Zukunft von Städten und Regionen erfordert nicht nur einen modernen Staat und digitale Infrastrukturen für den Einsatz von smarten Technologien, sondern auch eine kontinuierliche Entwicklung digitaler Kompetenzen. Dieser Beitrag hebt die Bedeutung der digitalen Kompetenzentwicklung für die erfolgreiche Gestaltung von intelligenten Städten und Regionen hervor.

Um effektive und effiziente Nachhaltigkeit auf lokaler und regionaler Ebene zu gewährleisten, ist ein kooperatives und anwendungsbezogenes Bildungsprogramm erforderlich. Dieses muss die lokalen Wertschöpfungsprozesse einschließlich Wirtschaft, Wissenschaft, kommunale Entscheidungsträger und Zivilgesellschaft systematisch analysieren und die Auswirkungen auf die Klimabilanz und den CO₂-Fußabdruck berücksichtigen. Darüber hinaus sollte es die Informationen visuell darstellen und transparent zur Verfügung stellen. Kommunen können in diesem Zusammenhang nicht nur als Koordinatoren für interne Weiterbildung agieren, sondern auch als zentrale Ansprechpartner für intelligente Vernetzung dienen. Für kleinere Kommunen könnte der Zusammenschluss zu regionalen Allianzen von Vorteil sein, um schnell adäquate Fähigkeiten zu entwickeln und Synergien mit anderen regionalen Akteuren zu nutzen.

Es ist wichtig, die Verwendung von dynamischen, medienunterstützten Lernumgebungen unter kritischen Evaluationsgesichtspunkten zu betrachten, um deren Mehrwert im didaktischen Design abzuwägen und die kollaborativen Lerneffekte für die Praxispartner verständlich zu machen. Hierbei wird eine fortlaufende Weiterentwicklung der Methoden durch Best-Practice-Ansätze angestrebt. Die Projekte eGovCampus und KommunalCampus treten als Pioniere auf, indem sie innovative Bildungsansätze wie Massive Open Online Courses (MOOCs) und Blended Learning integrieren. Diese Ansätze ermöglichen nicht nur einen flexiblen Zugang zu Wissen, sondern fördern auch einen nachhaltigen Kompetenzaufbau für intelligente Städte und Regionen.

6 REFERENCES

- Baldauf, M., Bode, A., Brunzel, M. & Wieland, T. (2022): Holistic Governance –Ganzheitliche Strukturen zur Kompetenzentwicklung für eine moderne öffentliche Verwaltung. In: Hill, H. (Hrsg.). (2022): Kommunale Innovationen. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. <https://doi.org/10.5771/9783748931539>
- HRK (2014): Potenziale und Probleme von MOOCs. Eine Einordnung im Kontext der digitalen Lehre. Beiträge zur Hochschulpolitik 2/2014. Bonn: HRK Verlag. http://www.hrk.de/uploads/media/2014-07-17_Endversion_MOOCs.pdf.

Initiative D21 & Technische Universität München (Hrsg.). (2020): EGovernment MONITOR 2020.

https://initiated21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/eGovernment-MONITOR/2021/20211008_eGovMon2021_barrierefrei.pdf#page=16.

Initiative D21 & Technische Universität München (Hrsg.). (2022): EGovernment MONITOR 2022.

https://initiated21.de/app/uploads/2022/10/egovernment_monitor_2022.pdf.

Kanning, H., & Meyer, C. (2019): Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation. *Räumliche Transformation: Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns*, S. 9-28.

Kergel, D., & Heidkamp-Kergel, B. (2020): *E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen*. Heidelberg: Springer VS.

Krause, T., Schachtner, Ch. & Thapa, B. (2023): *Handbuch Digitalisierung der Verwaltung*. Stuttgart: utb Verlag.

Lätzel, M. (2020): Lessons learned: Transformation in der Transformation. Kapitel 027.7. In: *Zeitschrift für Bibliothekskultur*, 7(1), S. 11-17.

Lenz, S., Henkel, A. (2024): Digitalisierung und Nachhaltigkeit. In: Sonnberger, M., Bleicher, A., Groß, M. (Hrsg.): *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: Springer VS.

Martini, M. (2018): Transformation der Verwaltung durch Digitalisierung. In: Ziekow, J. (Hrsg.), *Verwaltungspraxis und Verwaltungswissenschaft*. Baden-Baden: Nomos Verlag, S. 11-68. <https://doi.org/10.5771/9783845290522>

Marvin, S., Bulkeley, H., Mai, L., McCormick, K., & Palgan, Y. V. (Hrsg.) (2018): *Urban living labs: Experimenting with city futures*. London: Routledge Press.

Mertens, A., Ahrend, KM., Kopsch, A., Stork, W. (2021): *Smart Region – Die digitale Transformation einer Region nachhaltig gestalten*. Wiesbaden: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29726-8_25.

Nisbet, E. G., Manning, M. R., Dlugokencky, E. J., Fisher, R. E., Lowry, D., Michel, S. E., & White, J. W. (2019): Very strong atmospheric methane growth in the 4 years 2014–2017: Implications for the Paris Agreement. *Global Biogeochemical Cycles*, 33(3), S. 318-342.

OECD (2023): *A territorial approach to the Sustainable Development Goals in Rhine-Neckar, Germany*. OECD Regional Development Papers, No. 40. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7705cc09-en>.

Tannert, B., Wanninger-Bachem, S., & Lund, M. (2023): Herausforderungen bei der Entwicklung und Konzeptionierung eines MOOC zur Vermittlung von Barrierefreiheits-Kompetenzen in der digitalen Verwaltung. In: *Digitale Barrierefreiheit in der Bildung weiter denken: Innovative Impulse aus Praxis, Technik und Didaktik*. Frankfurt am Main: Universitätsverlag, S. 101-110.

Tazir, M., Göttemann, M., Grubets, K. (2021): Instrumente zur Stärkung der Digitalkompetenz in der Kommunalwirtschaft. In: Mertens, A., Ahrend, KM., Kopsch, A., Stork, W. (Hrsg.): *Smart Region*. Wiesbaden: Springer Gabler.

Voß, B. (2018): *Smartes Lernen und Lehren im Kontext der Digitalisierung: Herausforderungen und Chancen*. In: Becker, K. & Witt S. (Hrsg.): *Smart Government*. Wiesbaden: Springer, S. 39-57.