

SWOT-Analyse: Die Synthese der Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse im Forschungsprojekt Green.OWL



Sarah Pinno

University Paderborn – Heinz-Nixdorf-Institut
sarah.pinno@uni-paderborn.de

Friederike Haver

University Paderborn – Heinz-Nixdorf-Institut
friederike.haver@uni-paderborn.de

Abstract

Im Rahmen des Forschungsprojekts Green.OWL wird eine regionale Nachhaltigkeitstransformation Ostwestfalen-Lippe (OWL) angestrebt. Dazu wurden eine umfassende Bestandsaufnahme bestehender Nachhaltigkeitsaktivitäten sowie eine Potenzialanalyse durchgeführt und in einer SWOT-Analyse konsolidiert. Die Bestandsaufnahme identifiziert aktuelle regionale Stärken, wie den starken Mittelstand, eine ausgeprägte Innovationskultur sowie den hohen Anteil erneuerbarer Energien, aber auch Schwächen, etwa Defizite bei Biodiversität, Diversität und Gleichstellung der Geschlechter sowie Hemmnisse in der Kreislaufwirtschaft. Ergänzend wurden in einem partizipativen Szenario-Workshop mit regionalen Stakeholdern Chancen (z. B. Etablierung einer Circular Economy) und Risiken (z. B. Fachkräftemangel, globale Wettbewerbsdruck) herausgearbeitet. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass OWL trotz bestehender Herausforderungen ein hohes Potenzial für eine resiliente und zukunftsfähige Transformation aufweist, wenn strategische Kooperationen, Qualifizierungsmaßnahmen und die Energiewende weiter vorangetrieben werden. Die Analysen liefern damit eine fundierte Grundlage für die Entwicklung eines Masterplans zur Förderung regionaler Nachhaltigkeit und unterstreicht den Stellenwert partizipativer Methoden und systemischer Ansätze im Transformationsprozess.

Keywords: Regionale Nachhaltigkeitstransformation, Bestandsaufnahme, Potenzialanalyse, SWOT-Analyse, Szenario-Analyse, Foresight-Methode, transformative Regionalentwicklung

1. Einleitung

Angesichts eines fortwährenden gesellschaftlichen Wandels sowie komplexer sozial-ökologischer Herausforderungen und tiefgreifender Transformationsprozesse in Schlüsselbereichen wie Digitalisierung und Nachhaltigkeit ist ein methodisch fundierter und strategischer Handlungsrahmen erforderlich, um diesen Entwicklungen wirksam zu begegnen (Chlebna et al., 2023). Insbesondere der regionalen Ebene kommt dabei eine zentrale Rolle zu, da sie als Ausgangspunkt für umfassende Transformationsprozesse zur Förderung einer resilienten und zukunftsfähigen Gesellschaft und Wirtschaft fungieren kann (Bundesregierung, 2017). Chlebna et al. (2023) schlagen in diesem Zusammenhang die Re-Integration von planetaren Belastungsgrenzen und sozialer Dimensionen in die Konzeptionierung von Regionalentwicklungsplänen vor und bezeichnen diese als „transformative Regionalentwicklung“. Dieser Ansatz betont die praktische Umsetzbarkeit und exemplarische Wirkung regionaler Transformationsprozesse (Späth & Rohrer, 2012), wodurch Regionen als Vorreiterrolle für systemische Veränderungen in anderen Regionen einnehmen können. Regionen stehen dabei jedoch vor der Herausforderung, signifikante technologische wie auch gesellschaftliche Veränderungen in verschiedenen Kontexten des modernen Lebens umzusetzen (McCormick et al., 2013) – so auch die Region Ostwestfalen-Lippe (OWL), wodurch das Projekt Green.OWL ins Leben gerufen wurde. Das im Rahmen des Projektauftrags Regio.NRW geförderte Forschungsprojekt setzt die OstWestfalenLippe GmbH gemeinsam mit dem Fraunhofer IEM, der Universität Paderborn und 40 weiteren assoziierten Partner*innen um. Hierbei wird ein Masterplan mit Zielen, Indikatoren und Maßnahmen entwickelt, um die regionale Nachhaltigkeitstransformation in OWL voranzutreiben. Dafür dienen die Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse als Grundlage, auf dessen methodische Vorgehensweise im nächsten Abschnitt näher eingegangen wird. Die Konsolidierung der Ergebnisse wurde in Form einer SWOT-Analyse, die in dem darauffolgenden Abschnitt dargestellt wird, abgebildet. Dieser Beitrag wird mit einem Fazit und Ausblick, der weitere strategische Impulse für die Nachhaltigkeitstransformation beinhaltet, abgeschlossen.

Das Projekt Green.OWL umfasst weitere Arbeitspakete, die sich auf die Entwicklung von bedarfsgerechten Unterstützungsangeboten für kleine und mittlere Unternehmen der Region, Qualifizierungsangeboten, einem regionalen Masterplan und der Kommunikation der Ergebnisse,

Konzepte und Maßnahmen als Zusammenspiel einer umfassenden Transformation fokussieren (OWL GmbH, n.d.).

Ausgehend vom Konzept der Donut Ökonomie wird Nachhaltigkeit als ein Lebens- und Wirtschaftsmodell verstanden, das sich innerhalb der neun planetaren Belastungsgrenzen des Erdsystems bewegt (Rockström et al., 2009) und zugleich die Einhaltung grundlegender sozialer Standards berücksichtigt. Diese sozialen Mindestanforderungen orientieren sich an der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte sowie an den Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) (Raworth, 2017). In diesem Rahmen lassen sich die SDGs weitgehend innerhalb des Modells der Donut Ökonomie verorten (Shao, 2025). Dennoch decken die SDGs nicht alle im Konzept der Donut Ökonomie enthaltenen planetaren Grenzen vollständig ab, sodass in dem Projekt Green.OWL das Nachhaltigkeitsverständnis nach der Donut Ökonomie Verwendung findet, wobei die Indikatorik der SDGs vorrangig aufgrund der Datenverfügbarkeit im Projekt verwendet werden. Ein zentrales Element der Donut Ökonomie nach Raworth (2017) besteht in der Verknüpfung globaler Verantwortung mit lokalen Handlungsansätzen. Dies betont die Relevanz eines Denkens in globalen Zusammenhängen bei gleichzeitigem lokalem Handeln unter Anwendung integrativer und systemischer Ansätze. Aufgrund ihrer Skalierbarkeit lässt sich die Donut Ökonomie auf unterschiedliche räumliche Ebenen anwenden – von nationalstaatlichen Kontexten (Fanning et al., 2022) über regionale Räume (Dearing et al., 2014) bis hin zu urbanen Strukturen (Hoornweg et al., 2016) und eignet sich somit besonders für die Untersuchung einer regionalen Nachhaltigkeitstransformation bzw. transformativen Regionalentwicklung.

2. Die Grundlage: Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse

Eine fundierte Betrachtung des Status Quo und der bestehenden Nachhaltigkeitsaktivitäten stellt eine zentrale Voraussetzung für die Planung und Umsetzung einer regionalen Nachhaltigkeitstransformation dar. Sie ermöglicht die systematische Erfassung bestehender sozioökonomischer und ökologischer Ausgangsbedingungen sowie struktureller Herausforderungen. Demnach können Stärken und Schwächen sowie weiterführende Handlungsbedarfe für nachhaltige Entwicklungsprozesse in OWL evidenzbasiert auf Basis der Bestandsaufnahme identifiziert werden. Hierbei wurde zunächst auf Basis der Donut Ökonomie ein sogenannter ‘OWL-Donut’ im Rahmen eines projektinternen Workshops entwickelt und Rahmenwerke wie die SDGs, der European Green Deal, die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie sowie

die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen herangezogen sowie eine umfassende Literaturanalyse durchgeführt. Im Zentrum der Bestands- und Potenzialanalyse stehen die zwölf als zentral identifizierten Nachhaltigkeitsdimensionen des OWL-Donuts: Klimawandel, Energie, Mobilität, Biodiversität, Luftqualität, Wasserversorgung, Abfallaufkommen & Kreislaufwirtschaft, Gesundheit, Arbeit & Einkommen, Bildung, Gleichstellung und Diversität sowie Digitalisierung und Vernetzung.

Zur Erstellung der Bestandsaufnahme wurde ein mehrstufiges, methodisches Vorgehen gewählt. Hierbei wurden bestehende Nachhaltigkeitskennzahlen von Statistikämtern, dem Landesbetrieb IT.NRW, dem Bauinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung sowie der Website Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung herangezogen und ausgewertet. Darüber hinaus wurden kommunale Klimaschutzkonzepte und Nachhaltigkeitsinitiativen (insbesondere die Projekte der LAG 21) in Form einer systematischen Sekundärdaten- und Websiteanalyse ausgewertet. Die Unternehmen wurden zum einen mithilfe einer KI-gestützten Datenerhebung und zum anderen mithilfe von Expert*innen Interviews, die mit Unternehmensvertreter*innen durchgeführt wurden, betrachtet. Hierbei wurde auf Basis der ESRS-Richtlinie Nachhaltigkeitsindikatoren bzw. -aktivitäten sowie Herausforderungen, Bedarfe und Zukunftstrends abgefragt.

Die Potenzialanalyse wurde auf Basis des Status Quo entwickelt und mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen auf europäischer, Bundes- und Landesebene (Stand 2024) sowie der Analyse und Prognose relevanter Umweltfaktoren ergänzt. Anschließend wurden wesentliche Schlüsselfaktoren mit ihren Interdependenzen, Rückkopplungseffekten und potenziellen Störfaktoren erfasst und dargestellt. Auf Grundlage dessen wurde eine partizipative Szenario-Entwicklung mit dem Zeithorizont von 2030 durchgeführt, wobei vier Szenarien entwickelt wurden (Szenario A – „Stagnation und Rückschritt“ (– –); Szenario B – „Zögerliche Entwicklung“ (– +); Szenario C – „Dynamische Entwicklung“ (+ –); Szenario D – „Zukunftsfähige Transformation“ (++)). Diese Szenarien wurden im mehrstündigen Stakeholder-Workshop als Denkwerkzeug verwendet und dienten dem Ziel der Identifikation und Diskussion von strukturellen Spannungsfeldern, Zielbildern und Handlungsbedarfen. Dabei entstanden strategische Impulse für die nachhaltige Transformation der Region OWL sowie Chancen und Risiken, die in die SWOT-Analyse eingeflossen sind. Aufgrund der vorangestellten umfassenden Literaturanalyse, den diversen Expert*innen-Workshops, Gesprächen und Interviews ist ein umfassendes Bild der Region entstanden. Nichtsdestotrotz wird kein Anspruch auf Vollständigkeit aufgrund der Komplexität und dem Umfang einer nachhaltigen Entwicklung gelegt.

3. SWOT-Analyse

Die Region Ostwestfalen-Lippe weist wesentliche Stärken und Chancen im Rahmen einer regionalen Nachhaltigkeitstransformation auf. Die Ergebnisse der Analysen und Recherche zeigen auch klare Schwächen und Herausforderungen im Zuge eines transformativen Wandels, die es in dem strategie- und prozessorientierten Vorgehen zu berücksichtigen gibt.

Stärken

Gesundheitsregion mit hoher Lebensqualität: OWL zählt mit über 120 Kliniken und 21 Kur- und Heilorten zu den führenden Gesundheitsregionen Deutschlands (Bezirksregierung Detmold, 2024). Die vorzeitige Sterblichkeit liegt unter dem Bundesdurchschnitt. Die überdurchschnittliche Lebenserwartung der Bevölkerung könnte durch gut ausgebaute medizinische Versorgung, guter Zugang zu Naherholungsgebieten und (präventive) Gesundheitsangebote gefördert werden. Unternehmen bieten umfassende Gesundheitsförderung, Präventionsangebote und Arbeitsschutzmaßnahmen, und weisen demnach eine Stärke in diesem Bereich der sozialen Nachhaltigkeit auf. Die Mitarbeitendenstruktur ist im Mittelstand von einer geringen Fluktuation geprägt. Die Altersverteilung zeigt jedoch eine tendenziell ältere Belegschaft, was im Kontext des demografischen Wandels strategische Personalmaßnahmen erfordert.

Starker Mittelstand und vielfältiger Branchenmix in OWL bildet die Grundlage für eine krisenresiliente Wirtschaft: In der Region sind zahlreiche *Hidden Champions* mit überregionaler Bedeutung sowie eine Vielzahl an familien- und inhabergeführten Unternehmen vertreten, wodurch ein starker Mittelstand in der Region verankert ist (u. a. NRW.Innovativ, 2024, S. 8). Acht Prozent der Gesamtniederlassungen in OWL gehören zum Wirtschaftszweig C – dem verarbeitenden Gewerbe, das insgesamt einen Beitrag von knapp 26 % zur Bruttowertschöpfung in der Region beiträgt und viele Branchen abdeckt, wodurch eine heterogene Rohstofflandschaft erforderlich ist. Außerdem ist die Arbeitslosenquote der Region auf Bundesniveau und damit deutlich niedriger als im Landesschnitt (NRW.innovativ, 2024, S. 45).

Hohe Innovationskraft und Patentaktivität in verschiedenen Branchen und Industrien: Die Patentintensität ist im Vergleich zu Bund und Land deutlich über dem Durchschnitt (NRW.Innovativ, 2024, S. 29). Dazu sind zahlreiche Gründungs- und Transfereinrichtungen in der Region vertreten. Dabei zählte die Universität Paderborn zu den Top 10 der Gründungshochschulen in Deutschland (Wirtschaftsförderungsgesellschaft Paderborn mbH, 2024). Darüber hinaus sind zahlreiche

Initiativen, die Innovationen forcieren und eine hohe Fachkompetenz aufweisen, in diversen Branchen und Industrien wie z.B. der Möbel- und Küchenindustrie, im Maschinenbau und in der Automatisierungsindustrie in OWL präsent.

Exzellenter Bildungs- und Forschungsstandort: In der Region sind 14 Hochschulen auf 19 Hochschulstandorten mit verschiedenen Schwerpunkten sowie eine Vielzahl von Forschungs- und Bildungseinrichtungen angesiedelt. Die anwendungsorientierte Forschungs-, Wissenschafts- und Hochschullandschaft durch Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlichen Institutionen stellt eine klare Stärke der Region dar.

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Unternehmen: Ostwestfalen-Lippe weist im Kontext der Energiewende eine überdurchschnittlich entwickelte Versorgungsstruktur auf und zählt zu den führenden Regionen in Nordrhein-Westfalen im Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien. Zum Stichtag des 31.12.2024 stammten 60,6 % des Stromverbrauchs (insgesamt 14,2 TWh/a) aus erneuerbaren Quellen, dabei entstammte der größte Anteil aus Windenergie (4.723 GWh/a). Das technische Potenzial für erneuerbare Energiequellen liegt mit 42,9 TWh/a knapp beim Dreifachen des aktuellen Verbrauchs. Dies ist vorwiegend auf die topografischen Bedingungen des Eggegebirges, die ausgewiesene Windvorranggebiete, die bestehende Infrastrukturen und den regionalen Technologieunternehmen und Leuchtturmprojekte zurückzuführen. Die CO₂-Einsparung durch erneuerbare Energien betrug 3.263 kt, wobei Windenergie mit 2.050 kt den Hauptanteil stellt (LANUK, 2025). Im Wärmesektor wurden 2022 bereits 69 % der Neubauten mit erneuerbaren Heizsystemen ausgestattet. Immer mehr Unternehmen implementieren Energiemanagementsysteme gemäß ISO 50001, investieren in Photovoltaikanlagen, beziehen zertifizierten Ökostrom oder setzen gezielt auf Windenergie. Dieses Verhalten deutet auf ein wachsendes Bewusstsein für die ökonomischen Potenziale energieeffizienter Maßnahmen sowie für die Bedeutung erneuerbarer Energien als wirksame Strategie zur Reduktion von CO₂-Emissionen hin.

Existierende Kooperationskultur und strategische Zusammenarbeit: Ostwestfalen-Lippe Die Region ist durch eine Vielzahl an Clustern und Netzwerken geprägt, die ein breites Spektrum von Maschinenbau über Energiewirtschaft bis hin zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit abdecken. Netzwerke wie it's OWL, Energie Impuls OWL e.V., Food-Processing Initiative e.V., Initiative für Beschäftigung OWL e.V., OWL-Maschinenbau, Klimakampagne OWL und viele weitere fördern Austausch, Weiterbildung und konkrete Nachhaltigkeitsmaßnahmen, wodurch eine nachhaltige Entwicklung und Synergieeffekte begünstigt werden (NRW.innovativ, 2024, S. 39).

Schwächen

Demografischer Wandel: Die Bevölkerungsentwicklung ist in OWL im Vergleich zu Bund und Land schwächer und in Zukunft könnte die Situation hinsichtlich des Fachkräftemangels verschärfen.

Herausforderungen für KMU: Die Unternehmen berichten von regulatorischen und bürokratischen Hürden, Schwierigkeiten im Wissens- und Kompetenzaufbau, bei der Sensibilisierung der Mitarbeiter*innen und bei der Scope-3 Erfassung der CO₂-Äquivalente. Ein wesentlicher Aspekt besteht in der bislang unzureichenden Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien im Entscheidungsprozess von B2B-Geschäften. Kaufentscheidungen werden häufig primär auf Grundlage des Preises getroffen, während ökologische oder soziale Faktoren nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Geringe Berücksichtigung von Biodiversität: Es fehlt grundsätzlich an Kennzahlen, Wissen und strategische Ansätze zur Förderung der Ökosysteme und Artenvielfalt. Biodiversitätsmaßnahmen in Unternehmen sind oft punktuell (z. B. Gründächer, Bienenvölker), jedoch nicht systematisch verankert. In den befragten regionalen Unternehmen erfolgen Maßnahmen zum Erhalt der Biodiversität vorrangig im Rahmen der Erfüllung gesetzlicher Auflagen.

Geringe Berücksichtigung von Diversität und Geschlechtergerechtigkeit: Die unbereinigte Gender Pay Gap lag 2023 in OWL durchschnittlich bei 11 %, mit einer Spannweite von 9 % (in den Kreisen Herford und Lippe) bis 15 % (im Kreis Gütersloh; Lohnatlas NRW, n.d.). Frauen sind in technischen Bereichen und Führungspositionen weiterhin unterrepräsentiert. Dazu kommt, dass die Betreuungsquote bei Kindern unter 3 Jahren im Jahr 2021 bei 20,4 % lag, was den Ausbaubedarf der Kinderbetreuungslandschaft in OWL für eine Gleichstellung der Geschlechter im beruflichen Kontext unterstreicht.

Hemmnisse in der Kreislaufwirtschaft insbesondere für die Region OWL mit starkem verarbeitendem Gewerbe: Die Transformation hin zu einer Modellregion für *Circular Economy* weist aufgrund der geringen Rückführung von Materialien in den Kreislauf starke Schwächen auf. Hierbei sind Hemmnisse, dass Rezyklat oftmals teurer als Neumaterial und der Verkauf von überschüssigem Granulat erst ab sehr großen Mengen möglich ist. Die wesentlichen Akteure arbeiten noch nicht gemeinsam an transformativen Allianzen, um Kreisläufe zu schließen. Jedoch sind viele Initiativen und Projekte bereits dabei *Circular Economy*-Ansätze in der Region zu verankern, was eine große Chance zur Resilienz- und Zukunftsfähigkeit der Region darstellt.

Chancen

OWL als *Circular Economy* Modellregion etablieren: Die Entwicklung neuer Innovationen und Produkte kann maßgeblich durch den Einsatz fortschrittlicher Produktionsverfahren, wie etwa der additiven Fertigung, unterstützt werden. Diese Technologien verkürzen nicht nur Entwicklungs- und Testzyklen, sondern ermöglichen, unter Berücksichtigung regionaler Rohstoffabhängigkeiten sowie des bestehenden technischen und ökonomischen Know-hows im verarbeitenden Gewerbe, eine gezielt kreislauffähige und ressourceneffiziente Produktentwicklung. Für den Mittelstand in OWL ergeben sich dabei die strategischen Chancen, sich durch kreislauffähige Produktdesigns und die Etablierung innovativer Geschäftsmodelle langfristig am Markt zu positionieren (OWL GmbH, 2022).

Die Forcierung eines Wandels von Wohlstand zu Gemeinwohl in der Region: Die Region weist eine gemeinwohlökonomische Präsenz durch vier GWÖ-Regionalgruppen, drei GWÖ-bilanzierte Kommunen und diverse GWÖ-bilanzierte Unternehmen auf. Eine Chance bietet sich dadurch, dass die Etablierung der nachhaltigen Entwicklung als gesellschaftliches Ziel und Zukunftsorientierung als wirtschaftliches Ziel forciert werden kann.

Gemeinsame Strategie und Bündelung der Kräfte zur Nachhaltigkeitstransformation des Wirtschaftsstandorts OWL: Dabei ist eine große Chance die Nutzung von Synergieeffekten innerhalb der Region u.a. durch den Spitzencluster *it's OWL* und das Regionalentwicklungsunternehmen OstWestfalenLippe GmbH zu nutzen. Die langfristige Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Region lässt sich insbesondere durch eine integrierte nachhaltige und digitale Transformation erreichen. Eine koordinierte, strategisch ausgerichtete Vorgehensweise stellt dabei einen zentralen Hebel zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit dar.

Regionale Wirtschaft mittels Diversifizierung, Transparenz und neuen Geschäftsmodellen stärken: Plurale Arbeitsangebote und Zukunftsbranchen sollten sich in der Region stärker etablieren, um die Wirtschaftskraft zu diversifizieren. Die Stärkung der Lieferkettentransparenz und -intelligenz der regionalen Industrien durch *Product Lifecycle Assessment* und Digitalisierung wird mittels etablierter Institutionen und dem *it's OWL*-Spitzencluster in der Region vorangetrieben und kann als Chance zur Stärkung einer krisenresilienten Region gesehen werden.

Attraktivitätssteigerung zur Fachkräftesicherung in der Region: Um junge Menschen durch attraktive Perspektiven in der Region zu halten, ist der Ausbau bedarfsgerechter Qualifizierungsmöglichkeiten in der beruflichen Ausbildung und der akademischen Bildung sowie dem Transfer der Weiterbildungspotenziale aus dem Hochschulkontext in die unternehmerische

Praxis von großer Bedeutung und bietet aufgrund der verzahnten Forschungs-, Wissenschafts- und Hochschullandschaft in OWL eine wesentliche Chance in der Nachhaltigkeitstransformation (u.a. NRW.innovativ, 2024, S. 47). Insbesondere ist die Attraktivitätssteigerung kleinerer Orte mittels *New Work*-Ansätzen möglich. Die bereits stark ausgeprägten Vereinsstrukturen (z. B. Sportvereine, Musikschulen) in der Region fördern das *Community Building*. Dies begünstigt die soziale Integration, Teilhabe und wirkt aktiv Vereinzelung entgegen. Außerdem kann die Entwicklung innovativer Baukonzepte wie Schwammstadt-Ansätze und multifunktionale Zukunftsquartiere auf mehreren, in der Region verteilten Konversionsflächen lebenswerten Wohnraum schaffen und die Klimaresilienz stärken.

Potenziale der Erneuerbaren Energien nutzen und OWL als potenziell autarke Energiemodellregion etablieren: Um Energiekosten zu senken, Rechenzentren als Energiespeicher zu nutzen und Autarkie sowie nachhaltige IT-Infrastrukturen zu fördern, ist die Steigerung von Investments in erneuerbare Energien (z. B. PV, Wind) sowie in den weiteren Ausbau von Netzinfrastrukturen unerlässlich. Dabei bietet wie bereits erwähnt das Eggebirge die idealen topografischen Voraussetzungen für den weiteren Ausbau von Windenergie, unterstützt durch ausgewiesene Windvorranggebiete, bestehende Infrastrukturen von vorhandenen Erdgashochdruckleitungen und führende Technologieunternehmen zur Entwicklung von Energiespeichersystemen sowie mittels Leuchtturmprojekte im Rahmen der Wasserstoffspeichermöglichkeit.

Vernetzung und mobilitätsfördernde Maßnahmen forcieren: Ansätze zur Förderung nachhaltiger Mobilität sind in der Region bereits eingeleitet. Die Initiative Neue Mobilität Paderborn (NeMo Paderborn) und zahlreiche weitere Projekte stellen eine Grundlage für die Entstehung einer Modellregion für Schwarm-Mobilitätskonzepte, um ländliche Gebiete besser anzubinden und dem Stadt-Land-Gefälle entgegenzuwirken. Hinsichtlich des Themas Vernetzung kann neben den genannten Clustern, Netzwerken und Initiativen die *it's OWL*-Innovationsplattform sowie weitere Kooperationsprojekte und die Open Source Nutzung als Chancen genannt werden.

Risiken

Wettbewerbsdruck durch globale Märkte und langsame Adaption in KMUs: Während große Unternehmen in OWL bereits in nachhaltige Innovationen investieren, zeigen viele kleine und mittelständische Unternehmen noch eine zurückhaltende Anpassung an neue Entwicklungen und Technologien. Ohne gezielte Unterstützung könnten viele Unternehmen langfristig Marktanteile

verlieren und die Wirtschaftsstruktur schwächen. Vorherrschende Rohstoffabhängigkeiten insbesondere des verarbeitenden Gewerbes führen zu globalen Lieferketten-abhängigkeit in der Beschaffung unterschiedlichster Rohstoffe. Es herrscht zudem ein großer internationaler Wettbewerb in einzelnen Branchen (z.B. Möbelindustrie). Ein weiteres Risiko stellen geopolitische Veränderungen sowie bürokratische und regulatorische Hemmnisse dar, denn diese können zur Schwächung des Industriestandorts OWL führen (OWL GmbH, 2022). Darüber hinaus sind regionale KMUs nicht auf klimatische Veränderungen vorbereitet und implementieren nur vereinzelt Klimafolgeanpassungsmaßnahmen.

Infrastrukturelle Herausforderungen und ungleiche Entwicklung zwischen Stadt und Land: Es zeigt sich, dass die digitale und verkehrstechnische Infrastruktur der Region ungleiche Entwicklungen aufweist. Urbane Zentren wie Bielefeld und Paderborn profitieren von gezielten Smart-City-Initiativen und zukunftsorientierten Infrastrukturmaßnahmen. Im Gegensatz dazu kann der ländliche Raum durch Defizite in der Digitalisierung, nachhaltigen Mobilität und Energieversorgung zunehmend benachteiligt werden. Dem gilt es entgegenzuwirken. Denn diese strukturellen Rückstände tragen zu einer eingeschränkten Verfügbarkeit grundlegender Dienstleistungen (z. B. Gesundheitsversorgung, Bildung, Nahversorgung, öffentlicher Nahverkehr) bei und beeinträchtigen die Wettbewerbsfähigkeit ländlicher Unternehmen (NRW.innovativ, 2024, S. 48).

Mangel an Fachkräften für die nachhaltige Transformation: OWL steht vor einem zunehmenden Fachkräftemangel in den Bereichen erneuerbare Energien, nachhaltige Produktion, Digitalisierung und sozialen Dienstleistungen. Ohne gezielte Qualifizierungsmaßnahmen könnte dies die Innovationsfähigkeit der Region einschränken. Außerdem kann sich in Zukunft der Fachkräftemangel aufgrund der demografisch bedingten Abnahme des Arbeitskräfteangebots verschärfen (NRW.innovativ, 2024, S. 48).

Soziale Polarisierung und ungleiche Verteilung der Transformationsvorteile: Die nachhaltige Transformation muss sozial ausgewogen gestaltet werden. Es besteht die Gefahr, dass sich wirtschaftliche Fortschritte ungleich auf verschiedene Gesellschaftsgruppen verteilen und soziale Ungleichheiten dadurch verstärken. Gentrifizierungseffekte in Städten und der Verlust traditioneller Arbeitsplätze in bestimmten Branchen können zu gesellschaftlichen Spannungen führen.

Fehlende politische Steuerung und koordinierte Strategien: Eine nachhaltige Transformation erfordert eine kohärente politische Strategie. Bürokratische Hürden, zögerliche politische

Entscheidungen und unklare Fördermechanismen könnten dazu führen, dass Transformationsprozesse ineffizient verlaufen, oder Investitionen und Förderungen ausbleiben.

4. Fazit und Ausblick

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass die Region OWL viele Stärken und Chancen im Zuge einer nachhaltigen Transformation aufweist, die im Rahmen der Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse herausgestellt werden konnten, sowie einige Schwächen und Risiken hinsichtlich einer regionalen Nachhaltigkeitstransformation in OWL, denen es im Zuge der strategischen Vorgehensweise entgegenzuwirken gilt.

Die Region weist einen leistungsstarken Mittelstand mit vielfältigem Branchenmix und vielen *Hidden Champions* sowie einer hohen Innovationskraft und ausgeprägten Gründungsaktivitäten auf, was eine gute Grundlage für eine krisenresiliente Wirtschaft darstellt. Nichtsdestotrotz zieht die Heterogenität des verarbeitenden Gewerbes ebenfalls Herausforderungen im Kontext einer Transformation zur Modellregion für *Circular Economy* aufgrund der damit einhergehenden heterogenen Rohstofflandschaft, den starken Lieferkettenabhängigkeiten und den KMU-Strukturen mit sich. Gerade aufgrund dieser Rohstoffabhängigkeiten und Strukturen stellt diese Transformation eine bedeutende Chance dar. Positiv hervorzuheben sind zudem die Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Energien und dem großen Potenzial der Region im weiteren Ausbau. Dabei ist es von besonderer Bedeutung die regionalen KMUs in dieser Transformation zu unterstützen. Die Transformation sollte zusätzlich durch gezielte Qualifizierungsmaßnahmen, um einem Fachkräftemangel in wesentlichen Zukunftsfeldern entgegenzuwirken und eine Steigerung in der Attraktivität der Region zu erzielen, vorangetrieben werden. Den infrastrukturellen Disparitäten sowie der ungleichen sozioökonomischen Entwicklung zwischen urbanen und ländlichen Räumen ist durch gezielte Maßnahmen zu adressieren. Defizite im Bereich der Biodiversität, Geschlechtergleichstellung und Diversität sowie in den Maßnahmen zur Klimafolgeanpassung wurden festgestellt und gilt es im Rahmen einer Transformation ebenfalls zu adressieren.

Als Ausblick werden noch einige strategischen Impulse aus dem Szenario-Workshop dargestellt, die nicht explizit in der SWOT-Analyse genannt wurden. Einhergehend mit der Nachhaltigkeitstransformation ist die Dekarbonisierung der Wirtschaft, die nicht nur durch die Umstellung von erneuerbaren Energien, sondern auch durch die Umstellung auf klimaneutrale Technologien entlang der Wertschöpfungskette sowie durch die Förderung von energieeffizienten

Produktionsprozessen insbesondere in energieintensiven Industrien, die in der Region vertreten sind, erreicht wird, von großer Bedeutung. Durch den Aufbau von CO₂-Speicherinfrastrukturen lassen sich weitere Dekarbonisierungspotenziale erschließen.

Als weiterer Treiber der Nachhaltigkeitstransformation spielt die Digitalisierung eine wichtige Rolle, wodurch die Entwicklung digitaler Smart-Region-Konzepte, um Ressourcenverbrauch zu optimieren und Infrastrukturen für emissionsfreie Mobilität zu fördern, forciert werden sollte. Auch die Förderung von Open-Source-Technologien und digitaler Vernetzungsplattformen für Unternehmen und Verwaltung sowie die Implementierung von KI-gestützten Prognosesystemen für Wasserversorgung, Energiebedarf und Verkehrssteuerung spielt dabei eine wesentliche Rolle.

Die Neuausrichtung der Landnutzung für Klimaschutz und Biodiversität kann mithilfe des Ausbaus von biodiversitätsfreundlichen Landwirtschaftspraktiken, z.B. regenerative Landwirtschaft, Agroforstwirtschaft und reduzierte Pestizidnutzung sowie durch die Verhinderung von weiteren landwirtschaftlichen Monokulturen zugunsten diversifizierter, nachhaltiger Anbaukonzepte angestrebt werden. Dazu zählt außerdem die Stärkung von Naturschutzgebieten und Renaturierungsprojekten, insbesondere zur Reduktion von Flächenversiegelung und zur Wiederherstellung von Ökosystemen.

Um die Wasserversorgung und eine nachhaltige Ressourcennutzung langfristig sicherzustellen, ist die Entwicklung einer klimaresilienten Wasserinfrastruktur, die Starkregenereignisse und Dürrephasen insbesondere in Teilen der Region, die ein hohes Grundwasser aufweisen oder in Überschwemmungsgebieten liegen, gleichermaßen berücksichtigt, unerlässlich. In dem Zusammenhang kann die Einführung eines innovativen Wassermanagementsystems, das KI-gestützte Prognosen für den Wasserbedarf und Verteilung nutzt, von strategischer Bedeutung sein. Ein weiterer Impuls ist die Förderung von wassersparenden Industrieproduktionsprozessen und Landwirtschaftspraktiken, um den Wasserverbrauch pro Einheit Wertschöpfung zu senken. Zudem sollte die Stärkung von Renaturierungsmaßnahmen für Gewässer forciert werden, um die ökologische Resilienz und Biodiversität in der naturnahen Region OWL zu erhalten.

Bildung wird als Schlüssel für eine nachhaltige Transformation angesehen und bedarf der Einführung von Nachhaltigkeitskompetenzen in allen Bildungsstufen, um Wissen über den Klimawandel, Kreislaufwirtschaft bzw. *Circular Economy* und erneuerbare Energien zu fördern. Dabei kann der Ausbau von interdisziplinären Forschungsclustern zwischen Hochschulen, Unternehmen und Verwaltung zur Entwicklung nachhaltiger Technologien führen. Konkret kann die Förderung von lebenslangem Lernen durch digitale Bildungsplattformen, Weiterbildungsprogramme, duale

Studiengänge und beruflichen Ausbildungsprogrammen stattfinden, bei denen die Thematik Nachhaltigkeit ganzheitlich integriert wird.

Der letzte strategische Impuls ist die Intensivierung von Vernetzung und regionalen Kooperationen, die trotz der bereits starken Netzwerk- und Kooperationskultur in OWL aufgeführt wird. Die Förderung von branchenübergreifenden Innovationsclustern trägt zur Sicherung einer nachhaltigen Wertschöpfung in OWL bei. Die Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung beschleunigt den Wissenstransfer und die Technologiediffusion, weshalb die Stärke der regionalen Vernetzung in Zukunft weiter ausgebaut werden sollte. Dies verdeutlicht, dass eine Nachhaltigkeitstransformation einen langfristigen, fortlaufenden Prozess darstellt, der eine kontinuierliche Adaption, institutionelles Lernen und die fortlaufende Weiterentwicklung sowie Evaluation von Strategien und Strukturen erfordert, die gleichermaßen auf Innovationsfähigkeit, soziale Kohäsion und ökologische Tragfähigkeit abzielt. Auf diese Weise soll OWL gezielt als attraktive Lebens- und Arbeitsregion gestärkt werden.

7. References

- Bezirksregierung Detmold, 2024a. Gesundheit in OWL. Abgerufen am 22.07.24, von <https://www.bezreg-detmold.nrw.de/wir-ueber-uns/organisationsstruktur/abteilung-2/dezernat-24>
- Bundesregierung (2017) Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Eversfrank Berlin GmbH, Berlin.
- Chlebna, C., Martin, H. & Mattes, J. (2023). Grasping transformative regional development – Exploring intersections between industrial paths and sustainability transitions. EPA: Economy and Space, Vol. 55(1):222-234.
- Dearing, J. A., Wang, R., Zhang, K., Dyke, J. G., Haberl, H., Hossain, M. S., ... & Poppy, G. M. (2014). Safe and just operating spaces for regional social-ecological systems. Global Environmental Change, 28, 227-238
- Hoornweg, D., Hosseini, M., Kennedy, C., & Behdadi, A. (2016). An urban approach to planetary boundaries. Ambio, 45, 567-580.
- LANUK (2025). Energieatlas NRW. Abgerufen am 30.05.25 von <https://www.energieatlas.nrw.de/site/werkzeuge/planungsrechner>
- Lohnatlas NRW. (n.d.). Lohnatlas NRW – Kreise und kreisfreie Städte. Lohn(un)gleichheiten sichtbar machen. Abgerufen am 19.02.24 von <https://www.giscloud.nrw.de/arcgis/apps/experiencebuilder/template/?id=f6ae3e2aae1148cdb0bec9514ce0eff6&page=Kreise-NRW>
- McCormick K, Anderberg S, Coenen L, Neij L (2013) Advancing sustainable urban transformation. J Clean Prod 50:1–11.

NRW.Innovativ. (2024, Februar). Innovationsprofil Ostwestfalen-Lippe. NRW.Innovativ. Abgerufen am 04.09.24 von https://nrwinnovativ.de/wp-content/uploads/2024/02/Innovationsprofil_OWL.pdf

OWL GmbH (n.d.). Green.OWL – Modellregion für Nachhaltiges Wirtschaften. <https://www.ostwestfalenlippe.de/projekte/greenowl/>

OWL GmbH. (2022). REGIONALE 2022. Abgerufen am 11.01.2025 von <https://www.urbanland-owl.de/projekte/loesungen-aus-ostwestfalenlippe-fuer-ein-gutes-leben/>

Raworth, K. (2017). Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist. *Chelsea Green Publishing*.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin III, F.S., Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2). <https://www.jstor.org/stable/26268316>

Shao, Q. (2025). Systematic review of Doughnut Economics from 2012 to 2024. *Sustainability Science*, 1-20.

Späth, P., & Rohrer, H. (2016). Local demonstrations for global transitions—dynamics across governance levels fostering socio-technical regime change towards sustainability. In *Climate Change and Sustainable Cities* (pp. 164-182). Routledge.

Wirtschaftsförderungsgesellschaft Paderborn mbh (2024, 08. November). *Startup Monitor 2024: Universität Paderborn gehört zu den TOP 10 Gründungshochschulen Deutschlands*. Abgerufen am 01.07.24 von <https://wfg-pb.de/news/startup-monitor-2024-universitaet-paderborn-gehoert-zu-den-top-10-gruendungshochschulen-deutschlands/#:~:text=Startup%20Monitor%202024:%20Universität%20Paderborn,Gründungshochschulen%20Deutschlands%20%2D%20Wirtschaftsförderung%20Paderborn%20%7C%20WFG>

8. Anhang

Visualisierte Darstellung der SWOT-Analyse:



Abbildung 1: SWOT-Analyse

Quelle: Eigene Darstellung