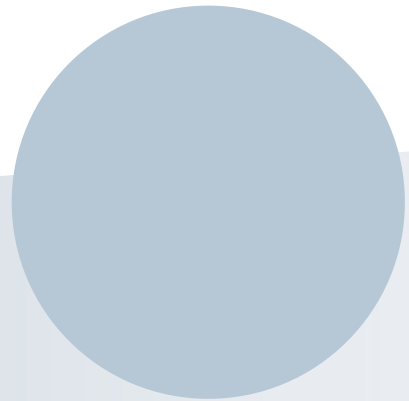


Transformation gemeinsam gestalten: Zehn Missionen für die Zukunft der Hauptstadtregion

Studie für die Vereinigung der Unternehmensverbände in
Berlin und Brandenburg e.V.

17.11.2025



Impressum

© 2025

IW Consult GmbH
Konrad-Adenauer-Ufer 21
50668 Köln
Ansprechpartnerin: Dr. Vanessa Hünнемeyer
Tel.: +49 221 49 81-745
www.iwconsult.de

Autoren:

Dr. Vanessa Hünнемeyer
Dr. Hilmar Klink
Hanno Kempermann
Lennart Bolwin
Dr. Tillman Hönig

Bildnachweise
Titelseite: KI-generiert

Inhalt

Executive Summary	6
1 Transformation vernetzt gestalten	15
2 Die Hauptstadtregion im Wandel	17
2.1 Auf dem Weg zum High-Performer? Die Entwicklung der Hauptstadtregion	18
2.2 Strukturelle Ausgangsbedingungen für die Transformation in Berlin-Brandenburg	20
2.3 Urbane Zentren und ländliche Peripherie: Regionale Ressourcen für die Transformation in Berlin-Brandenburg	22
2.4 Ökonomische Potenziale der Transformation	32
3 Zwischen Prignitz und Spree: Zehn Transformationsmissionen für die Hauptstadtregion	35
3.1 Digitale Produktion made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine wettbewerbsfähige Industrie	38
3.2 Sichere IT-Systeme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für digitale Souveränität	40
3.3 Energie made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine innovative Energietechnik	42
3.4 Life Sciences made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine zukunftsfähige Gesundheitsversorgung	44
3.5 Stoffkreisläufe made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für nachhaltige Wertschöpfung	46
3.6 Space Innovation made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine ambitionierte Erdbeobachtung	48
3.7 AgriTech made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine leistungsfähige Ernährungswirtschaft	50
3.8 Zukunftsfähiges Bauen made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für Standorte von morgen	52
3.9 Tourimus 4.0 made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine starke Tourismusdestination	55
3.10 Verkehrssysteme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für effiziente Mobilität	57
3.11 Transformationsanker in der Hauptstadtregion	59
4 Gemeinsam stark für die Transformation in der Hauptstadtregion	61
4.1 Ambitionen erhöhen: Eine Transformationsvision für die Hauptstadtregion	61
4.2 Missionsübergreifende Synergie- und Kopplungspotenziale am Beispiel Robotik & Automatisierung	62
4.3 Zielgerichteter Mitteleinsatz als entscheidender Katalysator	64
5 Literaturverzeichnis	66
6 Anhang	73

6.1	Theoretische Fundierung.....	73
6.1.1	Transformationsprozesse als komplexe Probleme	73
6.1.2	(Regionale) Transformationsfähigkeit	74
6.1.3	Regionale Entwicklung durch strategische Kopplungen	76
6.2	Bildung regionaler Transformationsprofile	76
6.3	Qualitative Interviews.....	80
6.4	Analyse ökonomischer Potenziale der Transformation.....	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 0-1: Zehn Missionen und Leuchtturmprojekte für die Transformation der Hauptstadtregion	9
Abbildung 0-2: Mögliche Leadregionen für die Leuchtturmprojekte	11
Abbildung 0-3: Missionsübergreifende Synergiepotenziale	13
Abbildung 2-1: Ausgewählte Kennzahlen zur Entwicklung der Hauptstadtregion	19
Abbildung 2-2: Regionaler Strukturkontext	21
Abbildung 2-3: Regionale Transformationsprofile für die Digitalisierung in Berlin-Brandenburg	23
Abbildung 2-4: Regionale Transformationsprofile für die Dekarbonisierung in Berlin-Brandenburg ..	25
Abbildung 2-5: Regionale Transformationsprofile für die Deglobalisierung in Berlin-Brandenburg	27
Abbildung 2-6: Regionale Transformationsprofile für den demographischen Wandel in Berlin-Brandenburg	30
Abbildung 3-1: Zehn Missionen für die Transformationsfähigkeit der Hauptstadtregion	37
Abbildung 3-2: Mögliche Leadregionen für die Umsetzung von Leuchtturmprojekten	60
Abbildung 4-1: Missionsübergreifende Synergiepotenziale und Kopplungsgrundlagen	62
Abbildung 4-2: Robotik & Automatisierung mit missionsübergreifenden Potenzialen	63
Abbildung 6-1: Bildung regionaler Transformationsprofile	77
Abbildung 6-2: Datensets zur Erhebung regionaler Transformationsfähigkeiten	78
Abbildung 6-3: Interviewleitfaden	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Unternehmensstrukturen in Berlin-Brandenburg	20
Tabelle 2-2: Übersicht der regionalen Struktur- und Transformationsprofile	31
Tabelle 2-3: Zur Lage der Ingenieurinnen und Ingenieure in der Hauptstadtregion	33
Tabelle 2-4: Ökonomische Potenziale der Transformation	34
Tabelle 6-1: Definitionen des Begriffs „Transformationsfähigkeit“ (transformative capacity)	75

Executive Summary

Berlin-Brandenburg im Aufwind – aber noch nicht am Ziel

Die Geschichte der Hauptstadtregion ist bewegt – und sie kannte in den vergangenen 20 Jahren nur eine Richtung: bergauf. Die Wirtschaftskraft hat sich mehr als verdoppelt, die Produktivität kräftig zugelegt. Doch trotz dieser beachtlichen Dynamik bleibt der Abstand zum Bundesdurchschnitt auch nach fast 35 Jahren deutscher Einheit bestehen. Der regionale Erfolg verteilt sich heterogen und konzentriert sich auf wenige Regionen wie Potsdam-Mittelmark, Dahme-Spreewald und Teltow-Fläming (IW-Regionalranking, 2024). Der Weg zu flächendeckendem Erfolg in der Hauptstadtregion verläuft über Ausstrahlungseffekte der bereits starken Regionen und der Ausschöpfung endogener Potenziale.

Beides adressiert die große grundlegende Herausforderung Berlin-Brandenburgs: Die Hauptstadtregion verfügt über relativ wenige und kleine Unternehmen. Diese Zersplitterung bremst Innovationskraft, erschwert Skalierungsmöglichkeiten und verhindert Transformationsmomentum:

- ▶ In kleinen Unternehmen sind notwendige Ressourcen für die Transformation, wie Fachkräfte, Wissen und Finanzkapital, knapp.
- ▶ Kritische Massen an Unternehmen, um Transformationsthemen regional voranzubringen und sich in Wettbewerb und Kooperation („coopetition“) erfolgreich zu entwickeln, sind rar. Infolgedessen können die Potenziale der exzellenten wissenschaftlichen Landschaft in der Hauptstadtregion nicht vollumfassend wirtschaftlich genutzt werden.

Transformation braucht Vielfalt – und Berlin-Brandenburg hat sie

Trotz struktureller Herausforderungen zeigen die vergangenen Jahrzehnte die klar vorhandene Fähigkeit zu Weiterentwicklung, Wachstum und Erneuerung in Berlin-Brandenburg. Auch für die Zukunft ist die Hauptstadtregion vielversprechend aufgestellt. Eine indikatorbasierte Regionalanalyse zeigt, dass alle 19 Regionen in Berlin-Brandenburg über Anker zur Gestaltung der großen erforderlichen Transformationsprozesse verfügen:

- ▶ Innovationsökosysteme in Berlin, Potsdam und zunehmend auch in Cottbus bilden mit ihrer vielfältigen FuE-Landschaft und dynamischen Gründungsszene das Rückgrat für Digitalisierung und Dekarbonisierung.
- ▶ Digitale Voraussetzungen sind in vielen Regionen gegeben – leistungsfähige Infrastrukturen, IT-Kompetenzen und Automatisierungspotenziale in der Wirtschaft ermöglichen die Anwendung neuer Technologien.

- ▶ Dekarbonisierung kann gelingen, wenn regionale Potenziale in den Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie konsequent erschlossen werden.
- ▶ Zunehmende Verflechtungen zwischen Berlin und den Regionen in Brandenburg sowie die Einbindung in globale Märkte eröffnen strategische Entwicklungsräume und Chancen für Resilienz und Internationalisierung gleichermaßen.
- ▶ Brandenburg punktet mit guter sozialer und technischer Infrastruktur – ein entscheidender Vorteil im Wettbewerb um Fachkräfte.
- ▶ Gleichzeitig sind die Voraussetzungen nicht in allen 19 Regionen gleich ausgeprägt: Im Landkreis Teltow-Fläming beispielsweise hat ein vergleichsweise geringer Anteil der Unternehmen Zugriff auf Bandbreiten im Gigabit-Bereich, während der Ausbau der erneuerbaren Energien im Regionalvergleich gut gelingt.

Berlin-Brandenburg ist eine vielfältige Region mit regional unterschiedlichen Stärken und Qualitäten. Diese Vielfalt ist kein Nachteil, sondern das entscheidende Kapital für die Gestaltung der großen Transformationen des 21. Jahrhunderts. Denn: Vielfalt ermöglicht regionale Spezialisierung. Und die kluge Kombination unterschiedlicher Stärken ermöglicht systemübergreifende Innovationen mit dem Potenzial, echten Impact zu erzeugen. Etwas, das als Nische beginnt, kann in anderen Kontexten zu bahnbrechenden Innovationen führen (Christensen, 1997).

Vielfalt macht die Hauptstadtregion zudem resilienter: Unterschiedliche Wirtschafts- und Innovationsstrukturen gleichen mögliche Schwankungen in Zuliefer- und Absatzmärkten aus und mindern Risiken in unsicheren Transformationsprozessen. Innovationen mit systemischem Charakter, z. B. in der Verkehrs- und Energiewende, können gerade in den ländlichen Regionen kleinräumlich erprobt und von dort heraus skaliert werden. Während die Universitätsstandorte Berlin, Potsdam, Cottbus und Frankfurt (Oder) auf wissensintensive Dienstleistungen spezialisiert sind, finden sich in Brandenburg vermehrt industrielle Anknüpfungspunkte. Eine Kombination aus exzellentem Engineering-Know-how und Digitalisierungs-Know-how eröffnet erstens Wachstumspotenziale in etablierten Unternehmen und zweitens Ansiedlungspotenziale für ausländische Unternehmen und Start-ups, die Fachkräfte, Technologie und Flächen suchen.

Vielfalt zeigt sich nicht nur in den Bereichen Wirtschaft und Innovation, sondern auch in Wohn-, Lebens- und Arbeitsbedingungen. Sie eröffnet Menschen mit unterschiedlichen Lebensentwürfen attraktive Perspektiven und stärkt damit die Fachkräftebasis in Tiefe und Breite. Aus landesplanerischer Sicht bieten Berlin und Brandenburg zusammen unternehmerische Entwicklungsmöglichkeiten, die weder Metropole noch Flächenland allein hervorbringen könnten.

Transformation birgt wirtschaftliche Potenziale

Mit der Gestaltung der Transformationen Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischer Wandel und Deglobalisierung ergibt sich in Berlin-Brandenburg zusätzliches Wertschöpfungspotenzial in Milliardenhöhe. Damit die Hauptstadtregion ihr volles Wertschöpfungspotenzial entfalten kann, braucht es die richtigen Köpfe und Kapazitäten. Besonders entscheidend sind Innovationsimpulse und Umsetzungsstärke. Ausschlaggebend für die Transformationskraft in Berlin-Brandenburg sind daher ein stärkerer Personaleinsatz für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in den Unternehmen, mehr Ingenieurinnen und Ingenieure und mehr IT-Beschäftigte – diese drei Hebel bringen voneinander unabhängig die folgenden Potenziale mit sich:

- ▶ Forschung und Entwicklung (FuE) in Unternehmen setzen unverzichtbare Innovationsimpulse. Mit innovativen Lösungen sichern sich Unternehmen Wettbewerbsfähigkeit von morgen. Damit entstehen in Berlin-Brandenburg hochwertige Arbeitsplätze. Eine starke FuE-Kultur macht die Hauptstadtregion zum Motor nachhaltiger Innovation.

Gelingt es, den FuE-Personaleinsatz in der Hauptstadtregion auf das Niveau der Metropolregion Stuttgart zu heben, könnte das Bruttoinlandsprodukt um bis zu 45,6 Milliarden Euro steigen.

- Ingenieure bringen das notwendige Know-how mit, um aus Ideen marktfähige Produkte zu machen. Mit ihrem technischen Sachverstand verwandeln sie Innovationsimpulse in konkrete Lösungen. Eine größere Ingenieursbasis beschleunigt den Transfer von Forschung in die Praxis und sichert damit nicht nur Transformationskraft, sondern auch unternehmerische Wettbewerbsfähigkeit.

Steigt der Anteil der beschäftigten Ingenieurinnen und Ingenieure in Berlin-Brandenburg auf das Niveau der Metropolregion München, könnte das Bruttoinlandsprodukt um bis zu 34,1 Milliarden Euro steigen.

- IT-Beschäftigte sind für die Digitalisierung unverzichtbar. Sie treiben u. a. Themen wie Datenintegration oder Vernetzung von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen voran. Damit schaffen sie die Grundlage für intelligente, digitale Systeme. Mehr IT-Kompetenz in der Region bedeutet mehr Geschwindigkeit und Flexibilität, um Transformation zu gestalten.

Kann die Beschäftigung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern mit ausgeprägtem IT-Know-how auf das Niveau der Metropolregion München gesteigert werden, könnte das Bruttoinlandsprodukt um bis zu 17,9 Milliarden Euro steigen.

Die Chancen für die Hauptstadtregion sind also enorm. Sie werden sich jedoch nicht von selbst oder zufällig verwirklichen. Ob Berlin-Brandenburg diese Wertschöpfung künftig tatsächlich realisiert, entscheidet sich am strategischen Handeln und den Rahmenbedingungen der kommenden Jahre. Die Region braucht starke Ideen sowie die richtigen Hebel und Akteure, die gemeinsam zukunftsweisende Projekte umsetzen. Zehn Transformationsmissionen können die notwendigen Veränderungen initiieren und die dazu notwendigen Aktivitäten bündeln.

10 Missionen zur Gestaltung der Transformationen in Berlin-Brandenburg

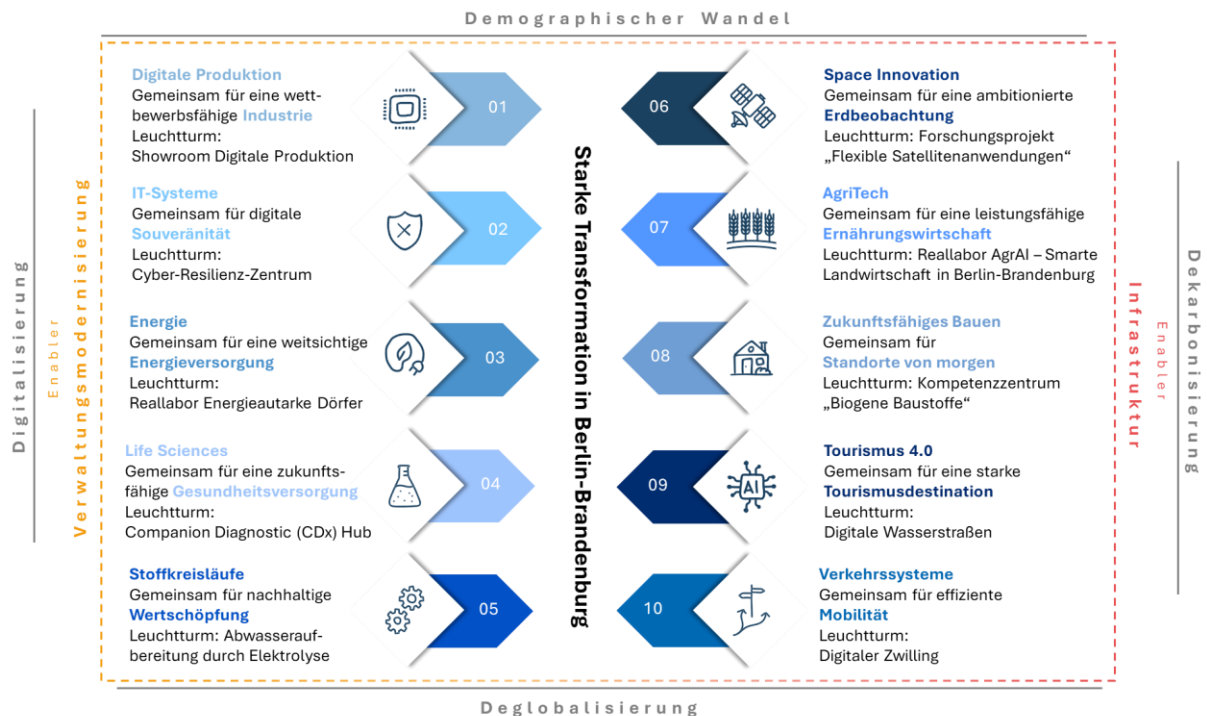
Regionale Vielfalt ist ein großes Kapital. Doch ohne klare Perspektive droht sich Vielfalt in losen Enden zu verlieren. Das führt zu Streuverlusten und bremst den Transformationsprozess aus.

Ein missionsorientiertes Vorgehen setzt genau hier an: Missionen übersetzen komplexe Herausforderungen in greifbare Ziele und Handlungsfelder. Sie geben der Transformation eine konkrete Gestalt. Sie schaffen Orientierung, lenken Handlungen auf mögliche Lösungen und helfen so Ressourcen zu bündeln. Lokale Impulse werden in eine gemeinsame Transformationsperspektive eingebettet, Silos überwunden und Innovationen mit neuen regionalen Entwicklungspfaden eng verwoben. Zudem mobilisieren und motivieren sie die regionalen Akteure (Wittmann et al., 2022; Zenker et al., 2024).

Gestützt durch regionale Transformationsprofile, wirtschaftsstrukturelle Analysen, Landesstrategien und Experteninterviews wurden zehn Regionalmissionen identifiziert (vgl. Abbildung 0-1), die in Kapitel 3 detailliert erörtert werden. Sie knüpfen an bestehende Stärken an, greifen technologische und marktbezogene Impulse auf und betonen besonders die durch Dekarbonisierung und Digitalisierung entstehenden Chancen für Berlin-Brandenburg:

Abbildung 0-1: Zehn Missionen und Leuchtturmprojekte für die Transformation der Hauptstadtregion

Für jede Mission wurden Leuchtturmprojekte formuliert, die wichtige Impulse für die Umsetzung der Missionen liefern sollen. Kapitel 3 konkretisiert Missionen und Leuchtturmprojekte.



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

01 Digitale Produktion made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine wettbewerbsfähige Industrie

Die Hauptstadtregion übernimmt die Rolle eines landesweiten Showrooms für digitale Anwendungen in der Industrie, in dem neue Technologien erprobt und miteinander vernetzt werden.

02 Sichere IT-Systeme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für digitale Souveränität

Berlin-Brandenburg wird zur europäischen Leitregion für digitale Souveränität und IT-Sicherheit, in der vertrauenswürdige Lösungen als Rückgrat von Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit entwickelt werden.

03 Energie made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine weitsichtige Energieversorgung

Berlin-Brandenburg wird als klimaneutrale Metropolregion Deutschland eine Vorreiterin für die Erzeugung, Umwandlung, Speicherung und Verteilung erneuerbarer Energien. Damit wird die Region zum Magneten für innovative Industrieansiedlungen.

04 Life Sciences made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine zukunftsfähige Gesundheitsversorgung

Berlin-Brandenburg schärft sein Profil als internationaler Life-Sciences-Standort, in dem Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kliniken vernetzt Innovationen in Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazie vorantreiben – für moderne, patientenorientierte Versorgung und international wettbewerbsfähige Gesundheitslösungen.

05 Stoffkreisläufe made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für nachhaltige Wertschöpfung

Enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Kommunen und Forschungseinrichtungen bildet die Grundlage, um Ressourcen intelligent zu nutzen und in Kreisläufen zu führen. Die Hauptstadtregion wird so zum internationalen Vorbild für klimagerechte Industrieentwicklung und demonstriert die Vereinbarkeit von wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und Klimaschutz.

06 Space Innovation made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine ambitionierte Erdbeobachtung

Berlin-Brandenburg etabliert sich als globales Zentrum für moderne Erdbeobachtung. Neue Satellitentechnologien und eine enge Verzahnung mit anderen Industrie- und Anwendungsfeldern schaffen Innovationen mit hohen Spillover-Potenzialen.

07 AgriTech made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine leistungsfähige Ernährungswirtschaft

Berlin-Brandenburg wird zum Schaufenster einer resilienten Land- und Ernährungswirtschaft. Die konsequente Integration von Technologie in allen Abschnitten der Wertschöpfungskette stärkt regionale Verflechtungen, sichert Produktivität und liefert hochwertige Nahrungs- und Lebensmittel.

08 Zukunftsfähiges Bauen made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für Standorte von morgen

Die Hauptstadtregion etabliert eine ökologisch und ökonomisch nachhaltige Baukultur. Kreislaufgerechtes Bauen, digitale Prozesse und energie- sowie datenoptimierte Gebäude schaffen lebenswerte Quartiere, stärken Brandenburgs ländliche Räume, fördern regionale Wirtschaftspotenziale und mildern Wachstumsdruck in Berlin.

09 Tourismus 4.0 made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine starke Tourismusdestination

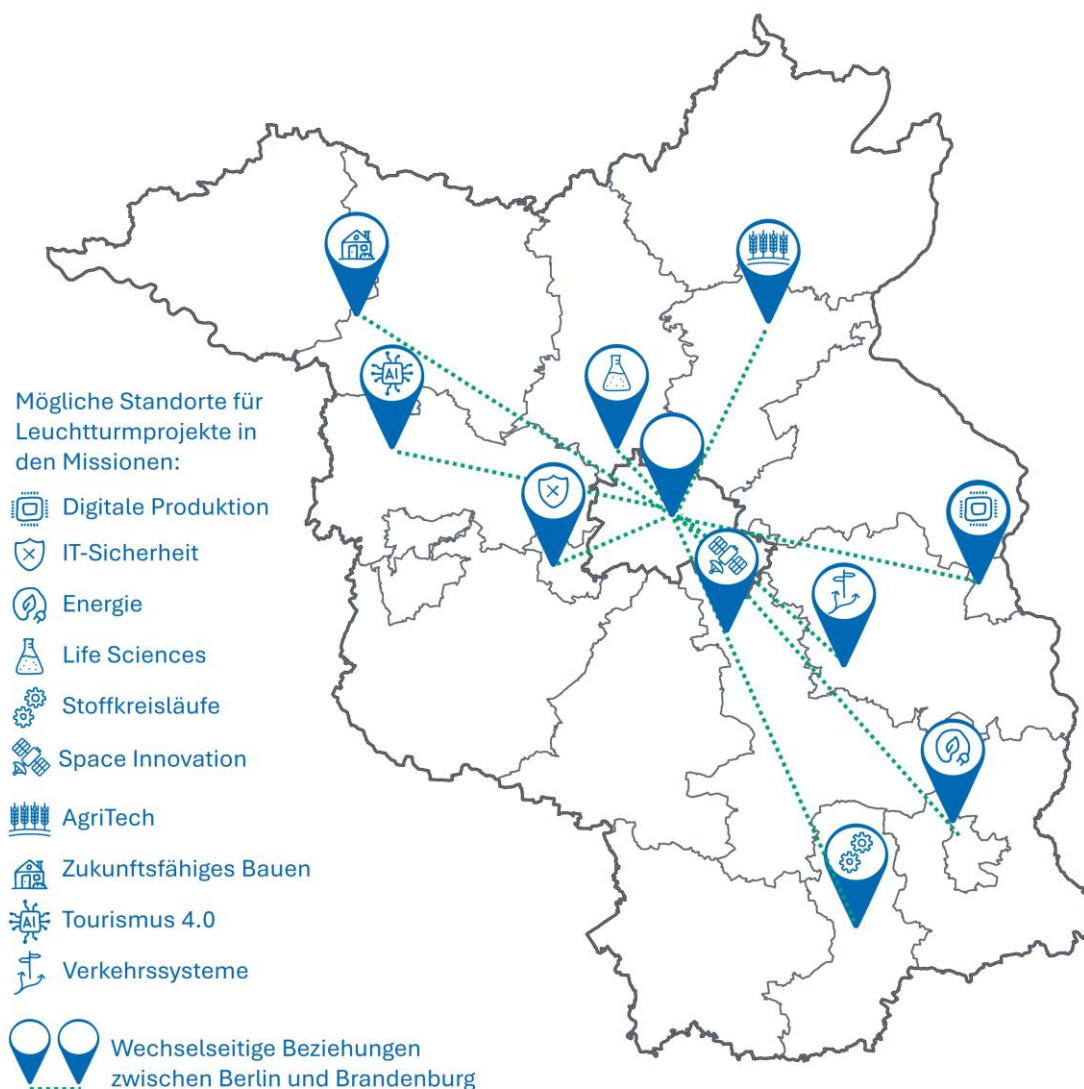
In Berlin-Brandenburg entstehen touristische Erlebnisachsen, die Natur und Kultur gleichermaßen verbinden. Durch die Verzahnung mit digitalen Technologien lassen sich innovative Tourismusangebote entwickeln, die die Hauptstadtregion interaktiv erlebbar machen und neue wirtschaftliche Potenziale bergen.

10 Verkehrssysteme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für effiziente Mobilität

Die Hauptstadtregion setzt eine globale Benchmark für innovative, nachhaltige und effiziente Mobilitätssysteme. Ein konsequenter Ausbau und Integration von Resilienztechnologien in Verkehrsträgern und Infrastrukturen bilden das Herzstück der Mission.

Abbildung 0-2: Mögliche Leadregionen für die Leuchtturmprojekte

Auch andere Regionen besitzen vielfältige Anknüpfungspunkte für die identifizierten zehn Missionen und korrespondierenden Leuchtturmprojekte, die in Kapitel 3 konkretisiert werden.



Quelle: Eigene Darstellung

Ziel der zehn Missionen ist es, regionale Vielfalt in einen klaren Wettbewerbsvorteil zu verwandeln und so die Transformationsfähigkeit der Hauptstadtregion entlang zukunftsweisender Entwicklungspfade zu stärken. Die große Bedeutung von technologischer Innovationskraft und digitaler Stärke in allen zehn Missionen verdeutlicht, dass diese Missionen nicht allein gelingen können: Erst durch enge

Kooperation zwischen Berlin und Brandenburg sowie innerhalb Brandenburgs werden vorhandene Potenziale gezielt mit technologischen und regionalen Impulsen verbunden und die Hauptstadtregion selbst zum Motor der Transformation.

Die Umsetzung lebt dabei von regionaler Zusammenarbeit: Teilräume mit bestehenden Ankern – etwa durch profilierte FuE-Einrichtungen, prägende Wirtschaftsstrukturen oder natürliche Ressourcen – übernehmen mit Leuchtturmprojekten die Leadrolle für ausgewählte Missionen und Projekte. Beispielsweise kann so das Thema Raumfahrt ausgehend von den bestehenden Kompetenzen im Süden Berlins angetrieben werden, während im Norden Brandenburgs starke landwirtschaftliche Betriebe die Basis für AgriTech-Innovationen bilden. Life Sciences finden sowohl in Berlin als auch in Brandenburg vielfältige Anknüpfungspunkte, die durch gemeinsame Missionen gebündelt werden können (vgl. Abbildung 0-2). In Kapitel 3 wird dieser Gedanke durch Leuchtturmprojekte konkretisiert, die als initialer Impuls für die Missionen dienen und deren Umsetzung greifbar machen. Voraussetzung dafür sind moderne, effiziente Verwaltungen und leistungsfähige Infrastrukturen, die den Rahmen für eine erfolgreiche Umsetzung der Missionen schaffen.

Mit dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität neuralgische Schwachpunkte beseitigen

Das Sondervermögen Infrastruktur bietet eine historische Chance: In den nächsten zwölf Jahren stehen in Deutschland insgesamt 500 Milliarden Euro zur Verfügung, um Infrastrukturen zu modernisieren und so die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu erhöhen. Nach aktuellen Planungen könnten die Länder der Hauptstadtregion mehr als 8 Milliarden Euro erhalten – nach Königsteiner Schlüssel wären dies 5,2 Milliarden Euro für Berlin und 3 Milliarden Euro für Brandenburg. Damit diese Mittel eine hohe Wirkung erzielen, sollten sie zur Verbesserung bislang bestehender neuralgischer Schwachpunkte herangezogen werden und die bis heute nachteilige Wirtschaftsstruktur in Berlin-Brandenburg adressieren. Mit gezielten Investitionen in Flächen, Infrastrukturen und Ökosysteme ließen sich Rahmenbedingungen nachhaltig verbessern und der Unternehmensbestand quantitativ und qualitativ stärken. Im Zentrum sollten in diesem Sinne Maßnahmen stehen zur

- ▶ Ansiedlung von Unternehmen und Branchen, die neue Wachstumspfade ermöglichen und vorhandene durch Weiterentwicklungen stärken,
- ▶ Unterstützung von Scale-ups, also junge Unternehmen, die aufgrund eines skalierbaren Geschäftsmodells schnell wachsen,
- ▶ Infrastrukturprojekte, die beides ermöglichen.

Gemeinsame Ambitionen für tiefgreifenden Impact

In keiner anderen Metropolregion stehen die Ausgangsbedingungen in Summe so gut für die Gestaltung der vier großen Transformationsprozesse Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischem Wandel und Deglobalisierung. Regionale Vielfalt, die Hauptstadt als politischer Nukleus und internationaler Magnet sowie industrielle Flächen und viele Entwicklungsmöglichkeiten in Brandenburg bilden gemeinsam eine einzigartige Grundlage, damit sich die Hauptstadtregion zu einer europäischen Leitregion in der Transformation entwickelt. Herausforderungen und Aufgaben im Kontext der Transformationsprozesse werden in Berlin-Brandenburg miteinander verknüpft. Hierfür bringen Berlin und die Regionen in Brandenburg ihre vorhandenen Stärken ein und entwickeln diese durch Kooperation und partnerschaftliche Innovationen weiter. Wo regionale Profile fehlen oder die Hauptstadtregion systemische Lücken aufweist, werden gezielt Brücken gebaut. Die Hauptstadtregion wird so zu einem resilienten und vernetzten Innovationsraum, in welchem digitale und ökologische Erneuerung mit nachhaltiger Regionalentwicklung verbunden sind.

Damit eine solche Vision der Hauptstadtregion als Taktgeberin für die Transformation auch Wirklichkeit wird, müssen Innovationen über systemische, technologische und räumliche Grenzen hinweg umgesetzt werden. Dafür benötigt es

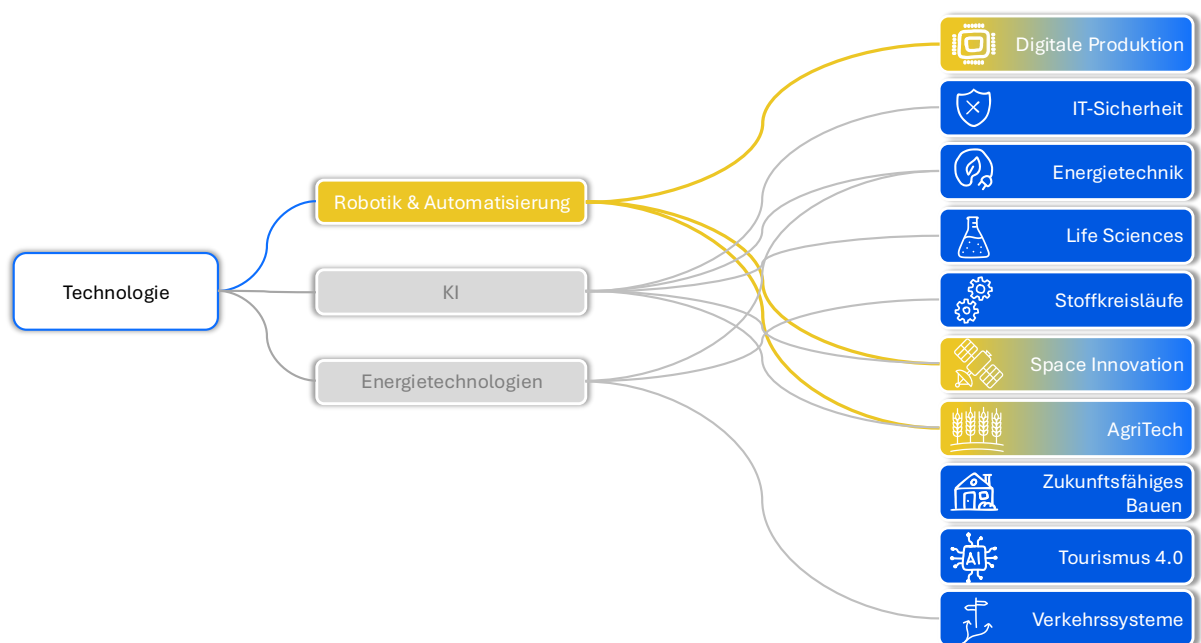
- ▶ Profilierung und Spezialisierung der Regionen,
- ▶ intelligente Arbeitsteilung entlang von Wertschöpfungsketten sowie
- ▶ Kooperationen und geteilte Visionen über Länder- und Kreisgrenzen hinweg.

Die zehn Transformationsmissionen sind hierfür ein starkes Fundament. Ihr voller Impact entfaltet sich jedoch erst, wenn auch Synergien zwischen den Missionen aktiviert werden: In diesem Kontext bilden die zehn Transformationsmissionen die notwendige Grundlage. Ihr Impact vertieft sich, wenn Synergien zwischen Missionen adressiert und eröffnet werden. Gemeinsame technologische Grundlagen, überlappende Wertschöpfungsnetze oder wechselseitige Wirkungen verdeutlichen, dass Transformation Zusammenarbeit erfordert. Dafür braucht es gemeinsames Handeln über Verwaltungs-, Branchen- und Organisationsgrenzen hinweg.

Dies zeigt sich exemplarisch an der Schnittstelle der Missionen Digitale Produktion, Space Innovation und AgriTech (vgl. Abbildung 0-3). Aus den zunächst unverbundenen Missionen entwickelt sich neue Dynamik: Über gemeinsamen Technologieeinsatz und ähnlichen Kompetenzbedarf verschmelzen die Missionen zu einem gemeinsamen Innovationsfeld.

Abbildung 0-3: Missionsübergreifende Synergiepotenziale

Verknüpfung einzelner Missionen auf Basis von technologischen Gemeinsamkeiten; es handelt sich nicht um eine abschließende Liste.



Quelle: Eigene Darstellung

Robotik und Automatisierung sind in der industriellen Fertigung gut erprobt – gleichzeitig existieren Entwicklungsbedarfe für leistungsfähige Roboter außerhalb von Fabrikhallen. Robotik spielt zunehmend eine Schlüsselrolle für international wettbewerbsfähige Raumfahrtlösungen und effiziente Landwirtschaft. Entwicklungs- und Pioniervorhaben treffen in Berlin-Brandenburg auf langjährige

Industrienerfahrung. Flächen und Räume für Test- und Pilotanlagen, Unterstützung von Start-ups, Strukturen zur Vernetzung von Akteuren unterschiedlicher Branchen generieren neues Momentum zwischen Fabrikhallen, Satelliten und Agrarflächen und erzählen so neue Transformationsgeschichten in der Hauptstadtregion.

So schaffen Brandenburg und Berlin ein gemeinsames, vernetztes Ökosystem und zeigen, wie aus regionaler Vielfalt, strukturellen Herausforderungen und vorhandenen Transformationsankern sowohl in ländlichen als auch in städtischen Teilregionen Zukunftsgeschichte geschrieben wird.

1 Transformation vernetzt gestalten

Große Transformationen machen nicht an Verwaltungsgrenzen halt. Sie erfordern vernetztes Handeln über Regionen hinweg.

Die vier großen Transformationsprozesse – Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischer Wandel und Deglobalisierung („4Ds“) – gehören zu den zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Ob Energiewende oder digitale Umbrüche: Diese Aufgaben lassen sich nicht kleinräumig durch einzelne Regionen oder Kommunen bewältigen.¹ Gleichzeitig wirken die Transformationen regional sehr unterschiedlich (Südekum/ Posch, 2024; Rodríguez-Pose/ Bartalucci, 2024). Während manche Regionen neue Chancen nutzen können, drohen andere ins Hintertreffen zu geraten. Infolge können neue Disparitäten entstehen bzw. schon bestehende Unterschiede sich verschärfen (Kruse et al., 2022; Rodríguez-Pose/ Bartalucci, 2024).

Doch Regionen und Kommunen sind den Transformationen nicht machtlos ausgesetzt. Im Gegenteil: Ebenso wie sie unterschiedlich betroffen sind, verfügen sie über spezifische Stärken und Potenziale, die neue Entwicklungspfade eröffnen können. Selbst in strukturell herausgeforderten Regionen entstehen Chancen, wenn vorhandene Stärken gezielt aktiviert und weiterentwickelt werden (OECD, 2019). Barbieri et al. (2022) zeigen anhand regionaler Innovationsaktivitäten, dass vermeintlich „veraltete“ Kompetenzen auch in neuen Kontexten relevant sind und so komparative Vorteile entfalten können.

Die entscheidende Frage ist daher, wie regionale Potenziale wirksam aktiviert werden können. Transformation gelingt umso besser, wenn Regionen ihre Potenziale nicht isoliert, sondern vernetzt und im Verbund mit anderen Regionen mobilisieren. Die Territoriale Agenda 2030 der EU (2020) betont in diesem Zusammenhang die Rolle interregionaler Zusammenarbeit, die regionale Vielfalt nicht als Hindernis, sondern als zentralen Hebel für die Gestaltung von Transformation versteht. Besonders

¹ Begründet wird dies mit den Transformationsprozessen inhärenten Merkmalen. Kapitel 6.1.1 informiert über die Eigenschaften komplexer Probleme bzw. sog. wicked problems.

ländliche Räume können wichtige komplementäre Beiträge leisten, um beispielsweise die grüne Transformation voranzubringen (Ewald et al., 2024).

Für die Entwicklung und Umsetzung interregionaler Zusammenarbeit spielen Metropolräume eine herausgehobene Rolle. Ihre funktionalen Verflechtungen über Verwaltungs- und Landesgrenzen hinweg schaffen Voraussetzungen für gemeinsame Strategien in zentralen Handlungsfeldern, die regionale Unterschiede gezielt aufgreifen können. So lassen sich durch gebündelte Ressourcen neue Technologien erschließen oder regionale Wertschöpfungsketten stärken. Die EU betrachtet daher Metropolregionen als wichtige Katalysatoren für die interregionale Zusammenarbeit (Cotella, 2021).

Für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg lassen sich daraus konkrete Lehren ziehen: Zentrum und Umland sind eng verflochten. Sie beheimaten und bündeln Ressourcen und bilden gemeinsam die geeignete Handlungsebene, um große Herausforderungen wie klimaneutrale Transformation, Digitalisierung oder die Energiewende erfolgreich zu gestalten. Eingespielte Routinen, gemeinsame Strategien und Entwicklungsprogramme sowie ein zwischen den beiden Ländern abgestimmtes Vorgehen in zentralen Fragen der Wirtschafts- und Raumentwicklung bieten eine Plattform, auf der die Zusammenarbeit weiter gestärkt werden kann.²

Beide Länder verfügen über komplementäre Stärken, die zusammen mehr bewirken können als getrennt: Innovationskraft, Wissenschaft und Kreativität auf der einen Seite, industrielle Kompetenz, Flächenpotenziale und Energieinfrastruktur auf der anderen. Die Frage ist nicht, ob die Hauptstadtregion gemeinsam handelt, sondern wie sie ihre Kräfte so bündelt, dass Transformation gelingt.

Diese Untersuchung versteht sich als Impuls für ein gemeinsames Zukunftsverständnis der Hauptstadtregion. Sie zeigt Potenziale in den vier großen Transformationsfeldern für Berlin-Brandenburg und diskutiert, wie diese miteinander verknüpft und gezielt aktiviert werden können. Damit schafft sie eine Grundlage, um die Hauptstadtregion als Labor für eine vernetzte und integrierte Transformation in Deutschland und Europa zu positionieren.

² Die Zusammenarbeit beider Länder zeigt sich beispielsweise in Form gemeinsamer Arbeitsformate im Kabinett, bei der Erarbeitung gemeinsamer Landesplanungen und strategischer Rahmenpläne (z. B. Cluster- und Innovationsstrategie, strategischer Gesamtrahmen) oder in Form eines gemeinsamen Außenauftritts.

2 Die Hauptstadtregion im Wandel

Berlin-Brandenburg verdeutlicht die Ambivalenz regionaler Transformation: Anhaltende strukturelle Herausforderungen treffen auf Transformationspotenziale und neue Wachstumsimpulse.

Die Länder Berlin und Brandenburg bilden zusammen eine Wirtschaftsregion, die in etwa so groß ist wie Belgien, mehr Einwohner aufweist als Dänemark und eine höhere Wirtschaftskraft, gemessen am BIP pro Kopf, als Frankreich erreicht. Damit zählt die Hauptstadtregion zu den bedeutenden Metropolräumen in Europa. Sie ist nicht nur ein dynamischer Wirtschaftsstandort mit wachsender Innovationskraft, sondern ist nicht zuletzt auch durch die zentrale Lage zwischen Ost- und Westeuropa von zunehmender geopolitischer Bedeutung.

Während die enge Zusammenarbeit zwischen Berlin und Brandenburg in den 1990er Jahren noch „aus der Not heraus geboren wurden“, zeugt die hohe Kontinuität der länderübergreifenden Raum- und Wirtschaftsentwicklung davon, dass diese Kooperation zum festen Bestandteil des politischen Selbstverständnisses beider Landesregierungen geworden ist. Die Steuerung der Hauptstadtregion erfolgt integriert über die jeweiligen Fachabteilungen beider Landesregierungen in unterschiedlichen Formaten. Sie reichen von gemeinsamen Besprechungen auf Ebene der Senatsverwaltungen und Kabinette über abgestimmte Strategien (z. B. Landesplanung, strategische Gesamtrahmen, Cluster- und Innovationsstrategie) hin zur gemeinschaftlichen Wahrnehmung konkreter Entwicklungsaufgaben, beispielsweise bei Unternehmensansiedlungen, der Flughafenentwicklung (BER) oder im Außenwirtschaftsauftritt. Aufgrund dieser etablierten Prozesse und der langen Tradition enger Zusammenarbeit auf Verwaltungs- und politischen Fachebenen existiert in der Hauptstadtregion kein zusätzliches Metropolraummanagement, wie beispielsweise in der Metropolregion Rhein-Neckar, München oder Mitteldeutschland. Die direkte Einbindung der gemeinsamen Landesentwicklung in die Politik schafft unmittelbare Gestaltungsspielräume, da Entscheidungen zur gemeinsamen Raumentwicklung zugleich politische Rückendeckung genießen.

Ursprünglich konzentrierte sich die Zusammenarbeit auf Berlin und ihrem unmittelbaren Umland (Speckgürtel). Diese enge funktionale Verflechtung prägt die Region bis heute. In den letzten Jahren hat sich jedoch ein erweitertes Verständnis gemeinsamer Raumentwicklung etabliert: Anstelle der einseitigen Kern-Peripherie-Perspektive rücken zunehmend Achsen und Korridore in den Fokus, entlang derer wirtschaftliche, infrastrukturelle und wissenschaftliche Entwicklungspotenziale wechselseitig

und unter stärkerer Berücksichtigung der brandenburgischen Potenziale gestaltet werden sollen. Beispiele hierfür sind Entwicklungsachsen in Richtung Cottbus, Frankfurt (Oder) oder Neuruppin.

Diese Governance-Strukturen bilden ein wichtiges Grundgerüst für weitere Transformationsprozesse in Berlin-Brandenburg. Vor dem Hintergrund dieser gewachsenen Strukturen wird im Folgenden beleuchtet, wie sich Berlin-Brandenburgs Wirtschaft seit der Jahrtausendwende entwickelt hat, über welche Ressourcen die Region für anstehende Transformationen verfügt und welche wirtschaftlichen Erwartungen mit einer gezielten Gestaltung der Transformationen verbunden sein können.

2.1 Auf dem Weg zum High-Performer? Die Entwicklung der Hauptstadtregion

Die Region Berlin-Brandenburg ist in vielerlei Hinsicht transformationserfahren. Nicht nur der Systemstocher infolge des Wechsels von einem planwirtschaftlichen System in eine marktwirtschaftliche Ordnung im Jahr 1990 stellte Akteure in Ostdeutschland insgesamt vor große Aufgaben. Auch der Vollzug des sog. Aufbau Ost zeigte in zeitlicher, räumlicher und sektoraler Hinsicht Unterschiede, sodass sich Anpassungsprozesse in Industrie und Gesellschaft nicht homogen darstellten und von Fragmentierung geprägt waren (Blum et al., 2011; Nölting et al., 2008; Land, 2006; Busch, 2006). Gleichzeitig stand auch das westdeutsche Wirtschaftsmodell durch die zunehmende Globalisierung unter Druck. Ein Umstand, der in Ostdeutschland zu einem doppelten Umbruch führte (Nölting et al., 2008; Blum et al., 2011). Diese Perspektive auf den Entwicklungsprozess in Ostdeutschland insgesamt fiel in eine Phase eines sich abschwächenden Wachstumstempos (Blum et al., 2011), sodass Anfang der 2000er Jahre der Aufbau Ost von vielen als gescheitert angesehen wurde (Nölting et al., 2008; Busch, 2006). Im Jahr 2003 konstatierte der zweite Fortschrittsbericht: „Auch im letzten Jahr verlief die wirtschaftliche Entwicklung in den neuen Bundesländern aufs Ganze gesehen enttäuschend.“ (IWH, 2003, S. 9) Busch (2006, S. 20) urteilte, dass es Ostdeutschland in einer makroökonomischen Betrachtung „nicht nur an wirtschaftlicher Leistungskraft, sondern überwiegend auch an zukunftsfähigen Entwicklungspotenzialen“ mangle.

Knapp 20 Jahre später wird über Ostdeutschland anders gesprochen: Im Jahresbericht der Bundesregierung zum Stand der deutschen Einheit ist vom Erfolg Ostdeutschlands (Rehlinger, 2024) und von einem vielversprechenden Wirtschaftsstandort (Hüther, 2024) zu lesen. Angetrieben durch Investitionen in Milliardenhöhe erlebt Ostdeutschland eine Wiedergeburt (Chazan/ Miller, 2022) und regelrechten Boom (Oltermann, 2022). Ausländische Direktinvestitionen von Unternehmen wie TESLA, Rolls Royce oder Takeda spielen hierbei eine wichtige Rolle. Auch entlang zentraler wirtschaftlicher Kennziffern ist die gute Entwicklung in der Hauptstadtregion erkennbar (vgl. auch Arndt et al., 2025):

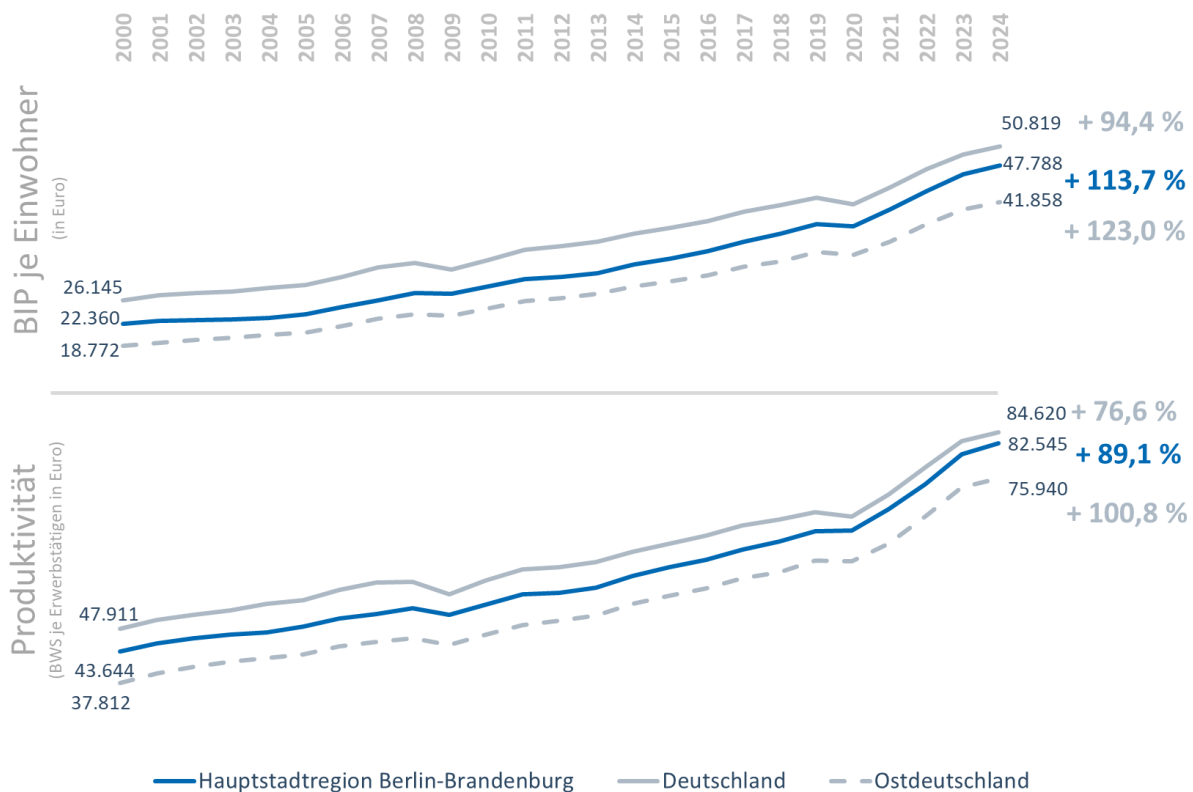
- ▶ Die Hauptstadtregion weist seit dem Jahr 2000 eine wachsende Wirtschaftskraft auf. Mit einer Zunahme von über 113 Prozent, hat sich die Wirtschaftskraft – gemessen als BIP pro Kopf – überdurchschnittlich dynamisch entwickelt und mehr als verdoppelt. Berlin-Brandenburg ist vergleichsweise gut durch die Corona-Pandemie gekommen (Destatis, 2021): Der damit verbundene Einbruch im Jahr 2020 fiel gering aus, die Erholung erfolgte zügig. Trotz der Annäherungstendenzen hat sich die Lücke zum gesamtdeutschen Niveau noch nicht vollständig geschlossen. Hatte Berlin-Brandenburg im Jahr 2000 eine Wirtschaftskraft in Höhe von 86 Prozent des deutschen Niveaus erzielt (Ostdeutschland: 72 Prozent), so sind es am aktuellen Rand bereits 94 Prozent (Ostdeutschland: 82 Prozent).
- ▶ Seit der Wiedervereinigung ist die Steigerung der Produktivität politisches Ziel und wird vielseitig, z. B. durch die GRW, unterstützt. Neben günstigen Rahmenbedingungen hängt ihre Entwicklung auch von Faktoren wie Kapitalausstattung und Automatisierungsgrad in den Betrieben ab und

verlangt daher gemeinsame Anstrengungen staatlicher und privater Akteure. Die Ausgangssituation in Berlin-Brandenburg war deutlich günstiger als in Ostdeutschland insgesamt. Im Jahr 2000 erzielte die Hauptstadtregion bereits 91 Prozent des gesamtdeutschen Niveaus (Ostdeutschland: 79 Prozent), am aktuellen Rand ist das gesamtdeutsche Niveau mit 98 Prozent nahezu erreicht (Ostdeutschland: 90 Prozent).

- ▶ Alle zwei Jahre bewertet das IW-Regionalranking den Erfolg aller Landkreise und kreisfreien Städte. Seit 2016 hat sich die Hauptstadtregion deutlich von einem durchschnittlichen 225. Rang auf den 188. Rang verbessert. In Ostdeutschland insgesamt fiel die Entwicklung weniger stark aus. Der durchschnittliche Rang verbesserte sich lediglich um 14 Ränge – von Rang 281 auf Rang 267. Mit Blick auf die 19 Teilregionen wird allerdings auch die hohe Heterogenität in der Hauptstadtregion deutlich: Die beste Region erreicht aktuell Rang 8 (Landkreis Dahme-Spreewald), die schwächste Region Rang 362 (Brandenburg an der Havel).

Abbildung 2-1: Ausgewählte Kennzahlen zur Entwicklung der Hauptstadtregion

BIP = Bruttoinlandsprodukt; BWS = Bruttowertschöpfung



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Bundesagentur für Arbeit, VGR, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Trotz der wirtschaftlichen Erfolge der Hauptstadtregion – etwa bei der Schaffung neuer Wachstumsimpulse und Arbeitsplätze durch Unternehmensansiedlungen – zeigen sich weiterhin Bruchlinien. Wie Busch bereits 2006 betonte, bestehen in Ostdeutschland ausgeprägte regionale Unterschiede in Entwicklungspotenzialen, Innovationsgeschehen oder infrastruktureller Ausstattung. Auch in Berlin-Brandenburg bleiben solche Disparitäten heute noch spürbar.

Besonders auffällig sind die strukturellen Unterschiede im Unternehmensbesatz und der Betriebsgrößenstrukturen. Hier bestehen zwischen Berlin und Brandenburg klare Unterschiede (vgl. Tabelle 2-1). In der Gesamtschau ist die Region Berlin-Brandenburg nach wie vor durch kleinteilige Unternehmensstrukturen und einen vergleichsweise geringen Unternehmensbesatz geprägt – Faktoren, die

Innovations- und Transformationsfähigkeit hemmen können. Kleine Unternehmen verfügen oft nur über begrenzte Ressourcen, etwa in Form von Finanzierungsspielräumen, zeitlichen Kapazitäten oder qualifiziertem Personal. Zugleich fehlt es vielerorts an der kritischen Masse von Betrieben, die erforderlich wäre, um neue Themen gemeinschaftlich voranzutreiben und sich im Spannungsfeld von Kooperation und Wettbewerb („Coopetition“) erfolgreich zu positionieren. Dadurch können vorhandene Potenziale der Hauptstadtregion bislang nur eingeschränkt in wirtschaftliche Dynamik übersetzt werden. Während in einzelnen Wachstumszentren neue Impulse entstehen, bleibt die ökonomische Basis in vielen Teilräumen fragil.

Tabelle 2-1: Unternehmensstrukturen in Berlin-Brandenburg

Betriebsgrößenstrukturen			
Angaben in Prozent, 2023	Unternehmen mit 0 bis 49 Beschäftigte	Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigte	Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigte
Berlin	97,6	1,9	0,4
Brandenburg	97,8	1,8	0,3
Berlin-Brandenburg	97,7	1,9	0,4
Ostdeutschland	97,5	2,1	0,4
Deutschland	97,3	2,2	0,5
Unternehmensdichte			
2023	Unternehmen je Quadratkilometer		
Berlin	209		
Brandenburg	3		
Berlin-Brandenburg	9		
Ostdeutschland	6		
Deutschland	10		

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf dem Unternehmensregister und Destatis

In einzelnen Teilräumen Ostdeutschlands ist die Zustimmung zu rechten Parteien ausgeprägt. Diskussionen um *left-behind places* (MacKinnon et al., 2021), *places that don't matter* (Rodríguez-Pose, 2018) oder einer *geography of discontent* (McCann, 2022; Ejrnæs et al., 2024; Rodríguez-Pose et al., 2024) verdeutlichen, dass ökonomische Indikatoren allein keine umfassende Teilhabe- und Anerkennungserfahrung garantieren. Auch in Berlin-Brandenburg wird sichtbar, dass sich positive regionalökonomische Entwicklung und anhaltende strukturelle Herausforderungen parallel entfalten – ein Spannungsfeld, das die weitere Transformation der Region beeinflussen kann.

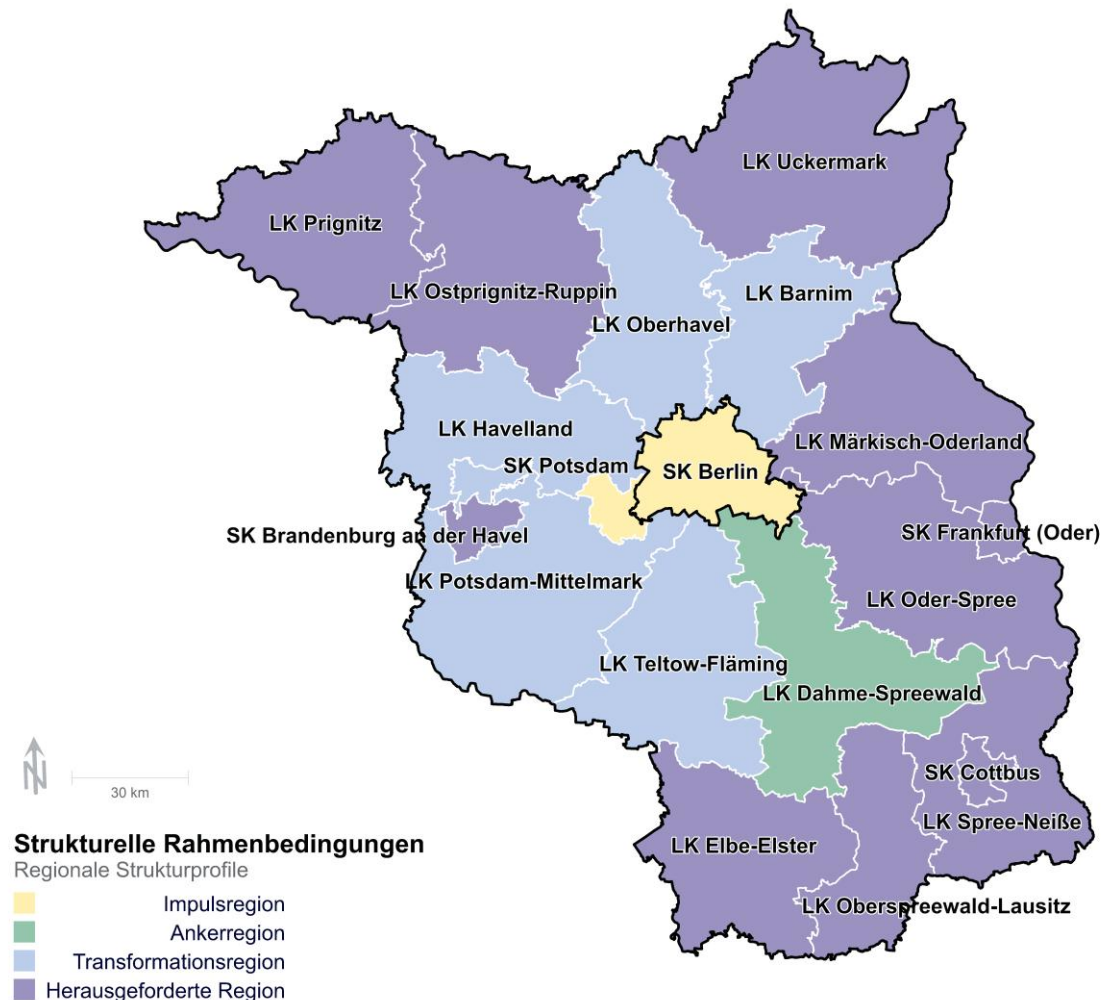
2.2 Strukturelle Ausgangsbedingungen für die Transformation in Berlin-Brandenburg

Transformationsprozesse sind stets in bestehende regionale Strukturen eingebettet. Daher müssen auch die regionalen Rahmenbedingungen – etwa wirtschaftliche Dynamik, Bildungsstrukturen oder der Arbeitsmarkt – berücksichtigt werden, um Möglichkeiten und Anknüpfungspunkte für die weitere Gestaltung der Transformationen angemessen einschätzen zu können (OECD, 2025).

Beim Blick auf die regionalen Strukturen in Berlin-Brandenburg erweist sich die Dichotomie zwischen Berlin als urbanem Nukleus und Brandenburg als dessen homogenes Umland als zu kurz gegriffen.

Vielmehr lassen sich innerhalb der Hauptstadtregion unterschiedliche regionalstrukturelle Muster identifizieren. Eine indikatorgestützte Regionalanalyse (vgl. Kapitel 6.2) macht diese Muster sichtbar:

Abbildung 2-2: Regionaler Strukturkontext



Quelle: Eigene Berechnungen, 2025

- ▶ Die Städte Berlin und Potsdam nehmen in der Hauptstadtregion eine exponierte Position ein. Sie zeigen typische Strukturen von meist urbanen Leistungszentren: Eine ausgeprägte Innovationsorientierung, günstige soziale Rahmenbedingungen, wirtschaftliche Stärke und leistungsfähige Infrastrukturen können als Transformationsbeschleuniger und Impulsgeber wirken. Ähnlich wie andere Impulsregionen, z. B. München, Köln oder Leipzig, besitzen Berlin und Potsdam eine systemische Bedeutung für die Hauptstadtregion als Innovationszentren.
- ▶ Die direkt an Berlin und Potsdam angrenzenden Regionen sind von unterschiedlicher Strukturqualität: Der südliche Landkreis Dahme-Spreewald wird als einziger in der Hauptstadtregion als Ankerregion typisiert. Typisch für diese Regionen sind solide Strukturbedingungen in der Breite, die stabilisierend wirken. Im Landkreis Dahme-Spreewald fallen beispielsweise ein positives

Wirtschaftsgeschehen mit einem hohen BIP pro Kopf und einem hohen Gewerbesaldo, ein funktionierender Arbeitsmarkt mit geringer Arbeitslosenquote und starken Mobilisierung endogener Arbeitskraftpotenziale älterer Personen nebst guten Bildungschancen auf.

- ▶ Mit Ausnahme der Stadt Brandenburg an der Havel zeigen die Landkreise Teltow-Fläming über Potsdam-Mittelmark bis in den nordöstlich gelegenen Barnim regionale Merkmale von Transformationsregionen. Hier existieren sowohl Transformationschancen als auch Instabilitätsrisiken. Das Zusammenspiel von hoher Zuwanderung – vor allem getrieben durch Gemeinden in unmittelbarer Nähe zu Berlin – und einem hohen Anteil offener Stellen kann als Ausdruck besonderer wirtschaftlicher Dynamik gelesen werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass unternehmerische Bedarfe durch Zuwanderung und die weitere Erschließung endogener Arbeitskräftepotenziale bedient werden können. Gelingt dies nicht entstehen bzw. verschärfen sich in diesen Regionen ungünstige Rahmenbedingungen für die weitere Transformation. Partizipieren Bewohnerinnen und Bewohner in diesen Regionen nicht über Arbeit und Erwerb an der Transformation, können sich individuelle und gesellschaftliche Handlungsspielräume einschränken, da etwa Kaufkraft verloren geht oder der Anteil der Wohngeldhaushalte zunimmt.
- ▶ Die im Osten an Berlin angrenzenden Landkreise Märkisch-Oderland und Oder-Spree zeigen ähnlich wie stärker peripher gelegene Regionen an den Grenzen zu Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern Merkmale von herausgeforderten Regionen. Diese Regionen sind mit vielfältigen strukturellen Herausforderungen konfrontiert, die sich regionsspezifisch unterschiedlich darstellen können. Wichtige Grundlagen sind vor allem im grundständigen Bildungssystem zu entwickeln sowie neue Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung zu generieren. Dabei spielen Leuchttürme wie Cottbus eine besondere Rolle, für strukturwirksame Ausstrahlungseffekte ist es indes noch zu früh.

2.3 Urbane Zentren und ländliche Peripherie: Regionale Ressourcen für die Transformation in Berlin-Brandenburg

Die Erfassung der strukturellen Rahmenbedingungen zeigt bereits, dass die Gestaltung von Transformationsprozessen vor Ort nicht mit „one-size-fits-all“-Lösungen gelingen kann. Sie braucht Ansätze, die regionale Stärken und Potenziale aufgreifen (OECD, 2025; Schwaag Serger et al., 2023). Ein indikatorengestütztes Vorgehen (vgl. Kapitel 6.2) erlaubt die systematische Einordnung und Typisierung relevanter regionaler Merkmale. Infolge entstehen entlang der vier Transformationsprozesse Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischer Wandel und Deglobalisierung („4Ds“) vier Transformationslandkarten, die Potenziale und Stärken in Form regionaler Transformationsprofile herausarbeiten.

Die so gewonnene empirische Basis ist kein Ersatz für die notwendige lokale Differenzierung, sondern schafft die analytische Voraussetzung, um in Kapitel 3 anschlussfähige und wirksame Transformationsmissionen für die Hauptstadtregion zu diskutieren. Dort werden lokale Spezifika gezielt aufgegriffen und als Ressourcen für eine starke interregionale Transformationsarbeit nutzbar gemacht.

Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung ist mit großen wirtschaftlichen Hoffnungen verbunden. Angesichts des demographischen Wandels und einer damit verbundenen Verknappung des Arbeitskräfteangebots soll die Digitalisierung Produktivitätsgewinne ermöglichen und Arbeitsprozesse effizienter gestalten. Zugleich eröffnen digitale Technologien neue Innovationspotenziale und schaffen Chancen für peripher gelegene Regionen, etwa durch Remote-Arbeit. Ob sich diese Potenziale realisieren, hängt u. a. von leistungsfähigen Digitalinfrastrukturen einerseits sowie digitalen Kompetenzen andererseits ab. Die folgende Transformationslandkarte fasst regionale Stärken zusammen.

Abbildung 2-3: Regionale Transformationsprofile für die Digitalisierung in Berlin-Brandenburg



Quelle: Eigene Berechnungen, 2025

In der Gesamtübersicht (vgl. Abbildung 2-3) wird deutlich, dass Berlin, Potsdam und Cottbus Sonderpositionen einnehmen, während der Großteil der Regionen in Berlin-Brandenburg dem Typus der Chancenregion entspricht. Neben Teltow-Fläming weisen die Grenzregionen zu Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen Merkmale von Perspektivregionen auf.

- Zu den Impulsregionen zählen Berlin und Potsdam. Diese Regionen sind geprägt durch funktionierende digitale Innovationsökosysteme, in denen Kapital, Know-how und Kompetenzen zusammenkommen. Gepaart mit exzellenten Infrastrukturen entstehen ressourcenreiche digitale Hotspots. Ihre Leistungsfähigkeit wird demonstriert durch die Entwicklung von Digitaltechnologien, ihr Transfer in digitale Geschäftsmodelle und ihre Übersetzung in konkrete Anwendungen in Unternehmen und Verwaltung. Beide Städte punkten mit starken Gründungsökosystemen, Berlin mit einem hohen Innovationsoutput in Form von Patenten, IT-Branchen sind stark vertreten. Potsdams Unternehmen sind digitalaffin und Standort vieler junger Start-ups und Forschungseinrichtungen. Damit

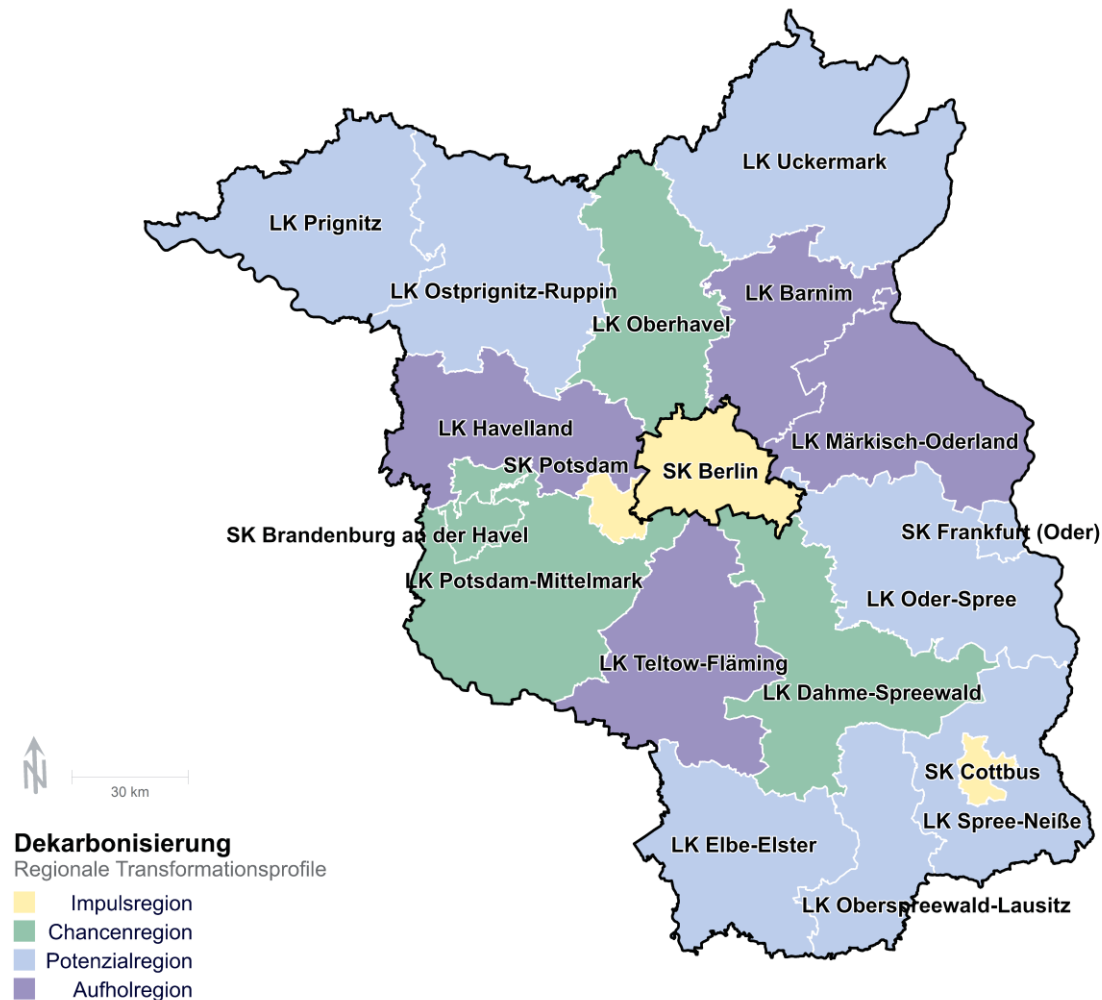
besitzen sie eine Benchmark-Funktion für andere Regionen und verfügen aufgrund ihrer Leistungskraft über das Potenzial als Leuchttürme und Taktgeber auch (über)regional zu wirken.

- ▶ Die Stadt Cottbus ist alleinige Vertreterin einer Potenzialregion. Dieses Regionalprofil bringt den vorherrschenden digitalen Aufbruch zum Ausdruck. Getrieben durch solide Ausgangsbedingungen – ohne in einzelnen Digitalindikatoren besonders herauszuragen – bietet dieser Regionaltyp vielfältige Anschlussmöglichkeiten und flexible Entwicklungschancen für die digitale Transformation. In Cottbus fällt eine hohe Breitbandanbindung mit mind. 1.000 Mbit/s, eine hohe 5G-Abdeckung sowie das Forschungs- und Ausbildungsökosystem positiv auf.
- ▶ Typisch für Chancenregionen sind solide infrastrukturelle Voraussetzungen. In Frankfurt (Oder) können etwa neun von zehn Unternehmen und Haushalte auf eine Übertragungsrate mit mind. 1.000 Mbit/s zugreifen. Im Landkreis Märkisch-Oderland sind sechs von zehn Unternehmen an FTTH/B angeschlossen. Trotz guter infrastruktureller Voraussetzungen gelingt es weniger, daraus konkrete Impulse für die Digitalisierung in Wirtschaft, Forschung und Verwaltung zu generieren. Die Affinität der Unternehmen zu Digitalthemen ist beispielsweise gering. Nur 6,4 Prozent der Unternehmen im Landkreis Dahme-Spreewald lassen eine Nähe zu Digitalthemen vermuten, in Ostprignitz-Ruppin sind es gerade mal 5,2 Prozent der Unternehmen. Eine Ursache hierfür ist das Fehlen eines funktionierenden digitalen Innovationsökosystems. In der bundesweiten Betrachtung fallen periphere Lagen und eingeschränkter Zugang zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf, die den Know-how-Transfer und die Versorgung mit Nachwuchskräften hemmen. Besonders ausgeprägt ist dies beispielsweise in den Landkreisen Oder-Spree und Ostprignitz-Ruppin. Die Entwicklung produktiver Digitalräume ist zusätzlich durch einen Henne-Ei-Effekt erschwert: Der geringe Anteil an IT-Beschäftigten hemmt die digitale Entwicklung in Organisationen, gleichzeitig besteht eine geringe Nachfrage nach digitalen Kompetenzen, weil digitale Transformationsprozesse kaum in Gang kommen.
- ▶ Grenzregionen im Süden und Norden sowie der Landkreis Teltow-Fläming zeigen Merkmale von Perspektivregionen. In diesen Regionen bestehen Innovations- und Transformationsperspektiven sowie ein hoher Transformationsdruck durch hohe Automatisierungspotenziale der Wirtschaft. Die Umsetzung der Digitalisierung steht jedoch vor Herausforderungen durch unzureichende digitale Infrastruktur, fehlende Start-up-Impulse und eine schwache Fachkräftepipeline. Im Landkreis Elbe-Elster kann gerade jedes vierte Unternehmen auf eine Breitbandanbindung mit mind. 1.000 Mbit/s zugreifen. IT-Kräfte müssen größtenteils überregional gewonnen werden. Pfadabhängigkeiten und lock-ins erschweren den Sprung in die digitale Wertschöpfung zusätzlich. Im Landkreis Spree-Neiße zeigen beispielsweise nur wenige Unternehmen (3,5 Prozent) eine Affinität zu Technologien und Themen der Wirtschaft 4.0, gleichzeitig beziffert der Sachverständigenrat die Automatisierungspotenziale durch KI in der Wirtschaft sehr hoch - auf über 45 Prozent.

Dekarbonisierung

Das nationale und europäische Ziel der Klimaneutralität erzeugt einen tiefgreifenden Transformationsdruck, denn die Dekarbonisierung verändert grundlegend unsere Wirtschafts- und Lebensmodelle. Als globales Problem verlangt die Dekarbonisierung gemeinsames Handeln auf allen Ebenen (Ostrom, 2010): Die Politik muss Transformationsunsicherheiten begrenzen, während Unternehmen neue, nicht-fossile Prozesse entwickeln und in eine nachhaltige Zukunft investieren. Auch Individuen leisten ihren Beitrag, etwa durch veränderte Konsumentscheidungen oder die Wahl nachhaltiger Mobilitätslösungen. Die folgende Transformationslandkarte macht sichtbar, welche regionalen Ausgangsbedingungen für die Dekarbonisierung in der Hauptstadtregion bestehen.

Abbildung 2-4: Regionale Transformationsprofile für die Dekarbonisierung in Berlin-Brandenburg



Quelle: Eigene Berechnungen, 2025

Insgesamt günstig für den weiteren Transformationsprozess wirkt sich aus, dass alle vier verschiedenen Transformationsprofile in Berlin-Brandenburg verortet sind (vgl. Abbildung 2-4). Dies lässt auf vielfältige Anknüpfungspunkte für den weiteren Transformationsprozess und für den weiteren Ausbau interregionaler Zusammenarbeit für die Dekarbonisierung schließen.

- Die Städte Berlin, Potsdam und Cottbus bilden in der Hauptstadtregion wichtige Impulsregionen: Beim Thema Dekarbonisierung fallen Sie durch eine besonders starke Ausrichtung auf Wissen, Technologie und Innovation auf. Sie verfügen über zahlreiche Forschungsinstitute und eine hohe Zahl an MINT-Studierenden und -Absolventen, ziehen umfangreiche Fördermittel für Themen in den Bereichen Dekarbonisierung, Klimaschutz und entsprechenden Zukunftstechnologien an. An der BTU in Cottbus werden beispielsweise viele Studierende in den Ingenieurwissenschaften ausgebildet und durch die technische Ausrichtung der Universität viele Fördermittel mit Bezug zu Dekarbonisierungsthemen akquiriert. In Potsdam verlassen viele Absolventen die Hochschule in einem MINT-Fach. Ein solcher Abschluss lässt sie vielfältige Aufgaben mit Dekarbonisierungsbezug

übernehmen. Berlin verfügt über eine hohe Dichte an MINT-Forschungsinstituten. Mit der hohen Kompetenz- und Know-how-Ausstattung übernehmen diese Regionen eine zentrale Rolle als Enabler: Sie entwickeln Lösungen, Technologien und Fachkräfte, die die Dekarbonisierung über ihre eigenen Grenzen hinaus vorantreiben. Gleichzeitig können die häufig urban geprägten Regionen auch Anwendungserfahrungen sammeln, etwa bei der dezentralen Energieerzeugung oder der E-Mobilität.

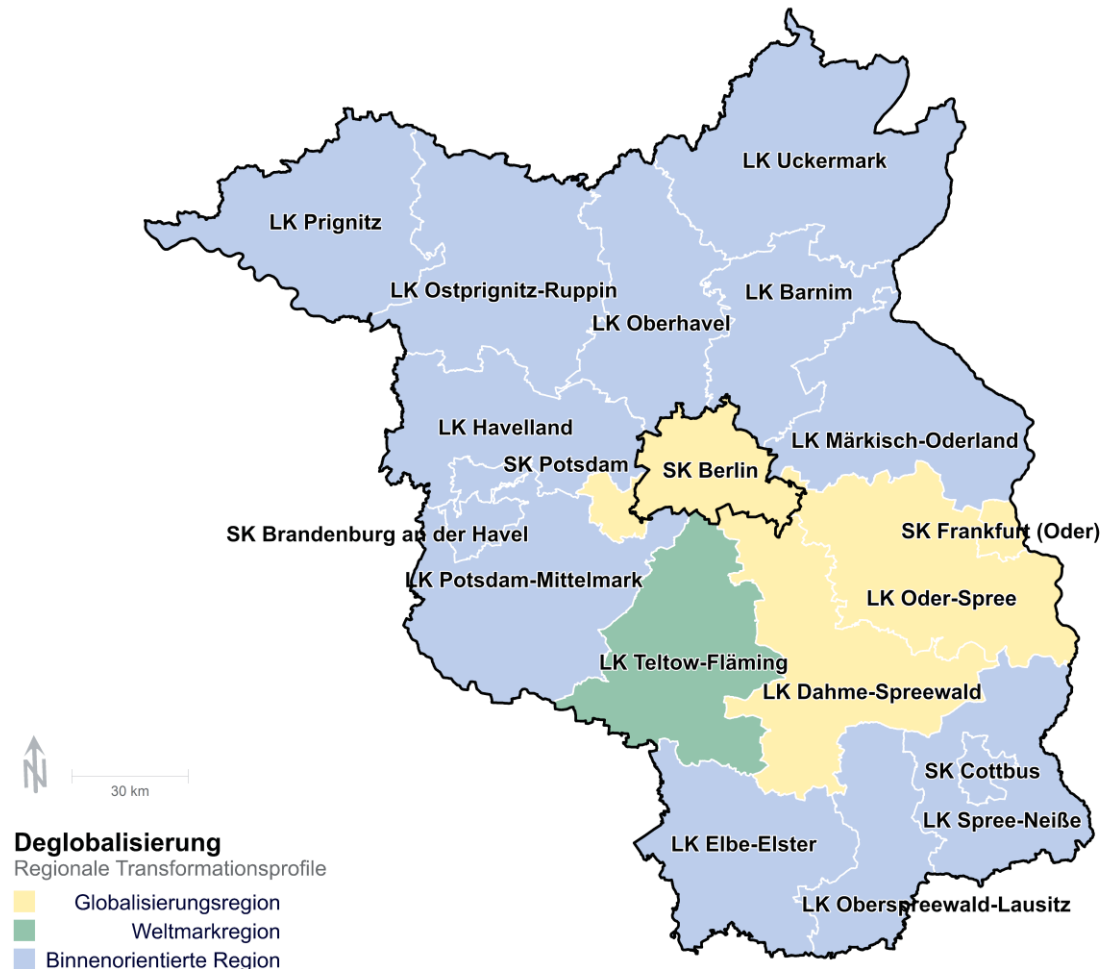
- ▶ Die Stadt Brandenburg an der Havel sowie der benachbarte und an Berlin angrenzenden Landkreis Potsdam-Mittelmark gemeinsam mit der Oberhavel und dem Landkreis Dahme-Spreewald verfügen als Chancenregion über solide Voraussetzungen, die Dekarbonisierung durch den Einsatz von Wissen, Know-how und Innovationen in Umwelt- und Energietechnologien voranzubringen. Eine grundlegende Transformationsoffenheit und -bereitschaft liegt vor, wie der häufige Einsatz nachhaltiger Heizsysteme und Akzeptanz von E-Fahrzeugen demonstrieren. Im Landkreis Potsdam-Mittelmark sind zum Beispiel acht von zehn neuen Wohngebäuden mit nachhaltigen Heizsystemen ausgestattet. In Brandenburg an der Havel laufen acht Prozent der Kraftfahrzeuge mit einem BEV- oder einer Hybridantrieb. Die naturräumlichen Gegebenheiten mit hoher Vegetationsdichte und geringer Bodenversiegelung sind ein ökologisches Plus und wichtiger Puffer, welcher langfristige Anpassungsprozesse erleichtern könnte.
- ▶ Mit den Landkreisen Prignitz, Ostprignitz-Ruppin und Uckermark im Norden, dem Landkreis Oder-Spree und der Stadt Frankfurt (Oder) im Osten sowie den Landkreisen Spree-Neiße, Oberspreewald-Lausitz, Elbe-Elster im Süden erfüllen acht Regionen Merkmale der Potenzialregionen. Sie sind häufig – aber nicht ausschließlich – Orte der industriellen Transformation mit einem hohen Anteil an Beschäftigten in energieintensiven Branchen. Im Landkreis Oberspreewald-Lausitz beträgt dieser knapp neun Prozent, im Landkreis Oder-Spree knapp sechs Prozent, im Landkreis Elbe-Elster immerhin noch knapp drei Prozent. Dadurch stehen Regionen dieses Typs unter erheblichem Transformationsdruck. Gleichzeitig fehlen kritische Ressourcen, die für die technologische und strukturelle Transformation benötigt werden, etwa im Bereich Fachkräftenachwuchs und Innovation. Im Gegensatz zur Dekarbonisierung in der Industrie existieren bessere Ausgangsbedingungen in den Sektoren Verkehr und Gebäude. In der Uckermark oder auch in Frankfurt (Oder) sind jeweils knapp sieben Prozent der Gebäude mit Wohnraum im kommunalen Eigentum. Diese Eigentumsverhältnisse können die Grundlage sein für niedrighschwellige(re) Transformationserfahrungen.
- ▶ Zu den Aufholregionen zählen vier Landkreise in Brandenburg: Barnim, Märkisch-Oderland, Teltow-Fläming und Havelland. Bislang haben Industrie und Gesellschaft nur punktuell Dekarbonisierungserfahrungen sammeln können. Geringe Transformationserfahrung liegt etwa in den Bereichen Verkehr und Gebäude vor. Eine geringe E-Fahrzeugdichte gehen Hand in Hand mit einer schwachen Ladeinfrastruktur. Im Wohnungsneubau wird seltener auf alternative Heizenergien gesetzt. Im Landkreis Märkisch-Oderland betrifft dies nur jede zweite neugebaute Wohnung, gleichzeitig ist der Anteil der Gebäude, die mit einer Wärmepumpe ausgestattet werden könnten, hoch. Um Dekarbonisierungsthemen in der Industrie voranzubringen, bestehen Herausforderungen, das passende Know-how in der Region zu gewinnen. Wichtige Anknüpfungspunkte und gute Voraussetzungen für die weitere Dekarbonisierung bestehen bei der Erzeugung erneuerbarer Energien. Im Landkreis Märkisch-Oderland werden beispielsweise 8,6 kW je ha durch erneuerbare Energien erzeugt.

Deglobalisierung

Die deutsche Wirtschaft ist insgesamt in hohem Maße global vernetzt. Dies betrifft nicht nur die Einbindung in globale Produktions- und Handelsströme (Weltbank, 2025), sondern auch die Gewinnung ausländischer Fachkräfte sowie die Integration in globale Wissensnetzwerke (Eurostat, 2025). Der nachlassende bzw. sich verändernde Welthandel, Debatten um Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft sowie geopolitische Instabilitäten rücken regionale Wertschöpfungsketten stärker in den Vordergrund. Zugleich verändert sich die Mobilität von Menschen und der Austausch von Wissen. Die nachfolgende

Transformationslandkarte (vgl. Abbildung 2-5) gibt einen Überblick über Formen und Eigenschaften der globalen Einbettung in der Hauptstadtregion:

Abbildung 2-5: Regionale Transformationsprofile für die Deglobalisierung in Berlin-Brandenburg



Quelle: Eigene Berechnungen, 2025

- ▶ 13 der 19 Regionen in der Hauptstadtregion zählen zu den binnenorientierten Regionen. Im Vergleich zu den anderen Regionen sind diese eingeschränkt in internationale Wirtschafts- und Wissensströme eingebunden. Exportorientierte Wirtschaftsaktivitäten spielen eine untergeordnete Rolle, was auf eine stärker binnenwirtschaftlich geprägte Ausrichtung hinweist. Eine Ausnahme stellen hier die Landkreise Uckermark mit einer starken Mineralölindustrie, Spree-Neiße mit der braunkohleprägten Energie-, Kunststoff- und Chemieindustrie sowie Oberhavel mit international eingebundenen Unternehmen der Stahl-, Chemie- und Pharmabranche dar. Insbesondere in den Regionen, die in größerer Entfernung zu Berlin liegen sind auch die Arbeitsmärkte weniger global geprägt. Es sind seltener Ausländerinnen und Ausländer sowie seltener ausländische Akademikerinnen oder Akademiker beschäftigt. Im Landkreis Elbe-Elster sind unter 4 Prozent der

Beschäftigten Ausländer, akademisches Expertenwissen aus dem Ausland ist mit 0,5 Prozent dort nahezu nicht vertreten.

- ▶ Als einzige Region in Berlin-Brandenburg weist der Landkreis Teltow-Fläming Merkmale einer Weltmarktregion auf. In einer gesamtdeutschen Betrachtung bilden diese Regionen das industrielle Fundament des deutschen Exportmodells. Die internationale Einbindung erfolgt primär über die Kanäle Industrieproduktion und Export. Für ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit ist die hohe Wissensorientierung innerhalb der Industrie ausschlaggebend. Wirtschaftlich prägen Biotechnologie und internationale Unternehmen den Landkreis Teltow-Fläming. Dies macht Teltow-Fläming ebenso wie viele andere Regionen dieses Typs zu attraktiven Standorten für Fachkräfte aus dem Ausland. Rund jeder fünfte Beschäftigte arbeitet mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit.
- ▶ Das Transformationsprofil der Globalisierungsregionen wird durch Berlin, Frankfurt (Oder) und Potsdam sowie dem angrenzenden Südosten (Landkreise Dahme-Spreewald und Oder-Spree) abgebildet. Der globale Charakter dieser Regionen erschließt sich weniger über die Exportorientierung der Wirtschaft, sondern hier sind gesellschaftliche Aspekte wie soziale Diversität Treiber einer globalen Einbettung. Ausländerinnen und Ausländer sind vielfach aktiver Teil des Arbeitsmarktes, darunter auch häufig ausländische Akademikerinnen und Akademiker. Wenn Hochschulen vorhanden sind, wirken diese als zusätzliche Pull-Faktoren für angehende Nachwuchskräfte aus dem Ausland. Infolge gewinnen diese Regionen durch einen hohen Anteil ausländischer Studierender zusätzlich an globalen Qualitäten. Dabei profitieren diese Regionen von einer meist guten verkehrsinfrastrukturellen Anbindung.

Demographischer Wandel

Der demographische Wandel führt zu einer Verschiebung der Bevölkerungsverteilung: Die Personen im rentenberechtigten Alter nehmen zu, während die Zahl der erwerbsfähigen Bevölkerung stagniert bzw. rückläufig ist. Diese Verschiebung der Bevölkerungsanteile setzt nicht nur das etablierte Sozialsystem unter Druck, sondern ein sinkendes Arbeitsvolumen und fehlende Arbeitskräfte stellen die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit in Frage. Gleichzeitig wächst der Personalbedarf in Gesundheits- und Pflegeberufen. Inwiefern eine fortschreitende Digitalisierung die demographischen Entwicklungen kompensieren kann, ist zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen. Gerade jene ostdeutschen Regionen sind von demographischen Prozessen besonders betroffen, die nach der Wiedervereinigung eine starke Abwanderung erfahren haben und heute (noch) keine starken Zuzugsgebiete darstellen.

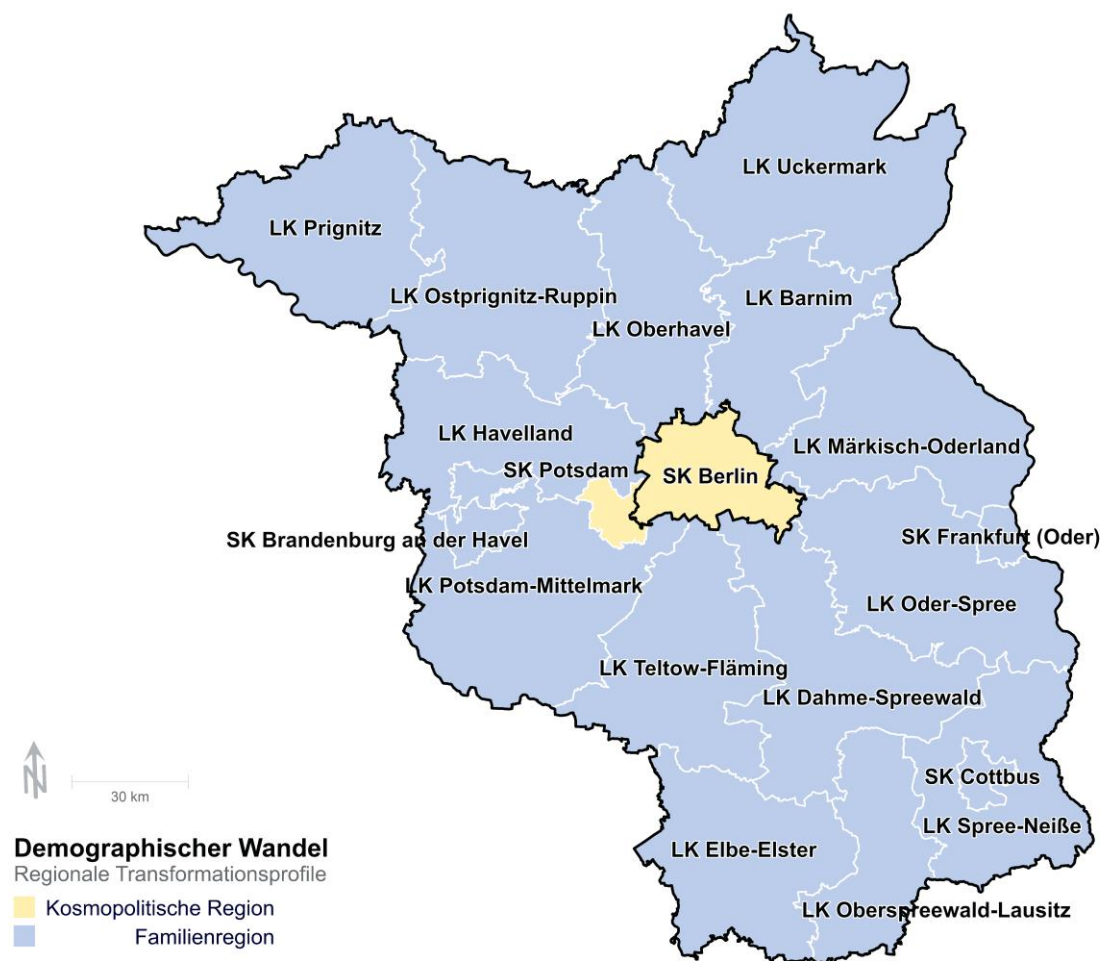
Anders als bei den Transformationsprozessen Digitalisierung, Dekarbonisierung und Deglobalisierung ist die Hauptstadtregion mit Blick auf die Transformationsfähigkeit im Kontext des demographischen Wandels sehr homogen geprägt (vgl. Abbildung 2-6). Während Berlin und Potsdam zu den kosmopolitischen Regionen zählen, weisen alle andere Regionen und Städte in Brandenburg Merkmale der versorgungsstarken Familienregionen auf.

- ▶ Die Charakteristika der kosmopolitischen Regionen sind besonders typisch für Städte. Ihnen ist eine internationale Prägung gemein. Hohe Anteile an nicht-deutschen Staatsangehörigen, Einwohnerinnen und Einwohner mit Migrationsbiografien sowie internationale Studierende kennzeichnen diese zuzugsstarken Räume und markieren diese als internationale Schmelztiegel. Knapp jeder vierte Studierende in Berlin sowie knapp jeder fünfte Studierende in Potsdam stammt aus dem Ausland. In Berlin haben 28 Prozent der Einwohnerinnen und Einwohner eine Einwanderungsgeschichte und mehr als 20 Prozent eine nicht-deutsche Staatsangehörigkeit. Internationale Bevölkerungspotenziale verbinden sich jedoch mit Handlungsnotwendigkeiten, denn typisch für diese meist urbanen Lagen sind infrastrukturelle Entwicklungsbedarfe, insbesondere im Bereich der Wohnraumversorgung. Dabei sind nicht nur die Bedarfe von jungen Personen zu berücksichtigen, sondern es sind auch Angebote für unterschiedliche Lebenslage zu schaffen, insbesondere für Senioren und

Familien, damit diese Räume für alle Teile der Bevölkerung langfristig lebenswert sind und Bevölkerungspotenziale erhalten bleiben.

- Das restliche Brandenburg zeigt sich ambivalent: Einerseits sind die Voraussetzungen zur Gestaltung des demographischen Wandels in den Familienregionen gut. Verantwortlich dafür ist infrastrukturelle Ausstattung, die sowohl die Bedürfnisse von Haushalten mit Kindern als auch von Senioren aufgreift. In den Landkreisen Barnim oder in Ostprignitz-Ruppin sind etwa 10 Prozent der Beschäftigten im Healthcare-Bereich tätig. Auch in einigen Landkreisen ist die Ärztedichte hoch, gleichwohl die kreisfreien Städte besser abschneiden als ländlich geprägte Regionen. Auch wenn die Entfernungen zu Kinderbetreuungseinrichtungen häufig länger sind, gelingt es leichter bei der Vergabe von Plätzen berücksichtigt zu werden (Geis-Thöne, 2024). Dies wirkt sich positiv auf die Arbeitsmarkt- und Erwerbschancen aus: In den Familienregionen in Berlin-Brandenburg haben Frauen besonders hohe Chancen, am Erwerbsleben aktiv teilzunehmen. In den Landkreisen Dahme-Spreewald, Oder-Spree, Spree-Neiße und Teltow-Fläming gehen mehr als 70 Prozent der Frauen im erwerbsfähigen Alter einer Beschäftigung nach. Andererseits zeigen die Familienregionen trotz guter infrastruktureller Voraussetzung schwache demographische Entwicklungsprognosen. Neben einer geringen internationalen Prägung, die die Erschließung demographischer Potenziale aus dem Ausland erschwert, zählen auch weitere Faktoren hierauf ein, z. B. ein hoher Anteil von Seniorenhaushalten.

Abbildung 2-6: Regionale Transformationsprofile für den demographischen Wandel in Berlin-Brandenburg



Quelle: Eigene Berechnungen, 2025

Zusammenfassende Darstellung der Transformationsstärken und -anker in der Hauptstadtregion

In der Gesamtbetrachtung der regionalen Transformationsprofile wird die Heterogenität innerhalb der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg sichtbar. Mit Ausnahme der Transformationslandkarte für den demographischen Wandel wird deutlich, dass die Hauptstadtregion nicht monostrukturiert ist. Im Unterschied zu anderen Metropolregionen vereint Berlin-Brandenburg sehr vielfältige regionale Qualitäten. Mit urbanen Innovationsökosystemen – insbesondere Berlin und Potsdam, abgeschwächt auch Cottbus und Frankfurt (Oder) –, industriell geprägten Transformationsräumen und ländlichen Regionen existieren vielfältige Anknüpfungspunkte für die weitere Gestaltung der Transformationsprozesse.

Diese Vielfalt ist eine klare Stärke der Hauptstadtregion, denn sie eröffnet Chancen, unterschiedliche Entwicklungspfade zu erproben, Synergien zu nutzen und komplementäre Spezialisierungen auf regionaler Ebene zu forcieren. Damit kann die Hauptstadtregion zu einem Laborraum für die Transformation werden, welcher demonstriert, wie unterschiedliche regionale Stärken und Profile in eine gemeinsame Zukunftsperspektive integriert werden können.

Tabelle 2-2: Übersicht der regionalen Struktur- und Transformationsprofile

LK = Landkreis

Region	Strukturelle Rahmenbedingungen	Digitalisierung	Dekarbonisierung	Deglobalisierung	Demographischer Wandel
Berlin	Impulsregion	Impulsregion	Impulsregion	Globalisierungsregion	Kosmopolitische Region
Brandenburg a. d. H.	Herausgeforderte Region	Chancenregion	Chancenregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
Cottbus	Herausgeforderte Region	Potenzialregion	Impulsregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
Frankfurt (Oder)	Herausgeforderte Region	Chancenregion	Potenzialregion	Globalisierungsregion	Familienregion
Potsdam	Impulsregion	Impulsregion	Impulsregion	Globalisierungsregion	Kosmopolitische Region
LK Barnim	Transformationsregion	Chancenregion	Aufholregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Dahme-Spreewald	Ankerregion	Chancenregion	Chancenregion	Globalisierungsregion	Familienregion
LK Elbe-Elster	Herausgeforderte Region	Perspektivregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Havelland	Transformationsregion	Chancenregion	Aufholregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Märkisch-Oderland	Herausgeforderte Region	Chancenregion	Aufholregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Oberhavel	Transformationsregion	Chancenregion	Chancenregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Oberspreewald-Lausitz	Herausgeforderte Region	Perspektivregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Oder-Spree	Herausgeforderte Region	Chancenregion	Potenzialregion	Globalisierungsregion	Familienregion
LK Ostprignitz-Ruppin	Herausgeforderte Region	Chancenregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Potsdam-Mittelmark	Transformationsregion	Chancenregion	Chancenregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Prignitz	Herausgeforderte Region	Perspektivregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Spree-Neiße	Herausgeforderte Region	Perspektivregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion
LK Teltow-Fläming	Transformationsregion	Perspektivregion	Aufholregion	Weltmarktregion	Familienregion
LK Uckermark	Herausgeforderte Region	Perspektivregion	Potenzialregion	Binnenorientierte Region	Familienregion

Quelle: Eigene Darstellung

2.4 Ökonomische Potenziale der Transformation

Im Kontext der Transformationsprozesse Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischer Wandel und Deglobalisierung (entstehen vielfältige Möglichkeitsfenster für die regionale Entwicklung – auch und gerade in Berlin-Brandenburg. Um diese Möglichkeiten zu erschließen sind einerseits neue Ideen notwendig, andererseits ein hohes Maß an Umsetzungsstärke, damit Innovationsimpulse auch tatsächlich in Wertschöpfung und Wohlstand münden.

Um diese ökonomischen Potenziale (annähernd) zu schätzen, wurde ein ökonometrisches Modell geschätzt, dass auf regionaler Ebene die wirtschaftliche Entwicklung in einen Zusammenhang mit der Entwicklung relevanter Innovations- und Digitalisierungsindikatoren bringt. So konnte ermittelt werden, inwieweit eine Steigerung dieser Indikatoren mit einem Anstieg der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit einhergeht (Koeffizientenschätzer des ökonometrischen Modells).³ Diese Ergebnisse wurden kombiniert mit einem Vergleich der Position Berlin-Brandenburgs mit den am stärksten abschneidenden Metropolregionen in Bezug auf die untersuchten Indikatoren. Somit ergibt sich das ökonomische Potenzial – eine Schätzung, wie stark die Wirtschaftsleistung der Hauptstadtregion steigen würde, wenn sie in den untersuchten Indikatoren zur besten Metropolregion aufschließen würden.

Der erste untersuchte Indikator ist die FuE-Personalintensität. Neben Hochschulen und Forschungseinrichtungen spielen Unternehmen eine zentrale Rolle im Innovationsprozess und für die Generierung innovativer Lösungen. Rund 86 Prozent aller Patentanmeldungen in Deutschland gehen von Industrieunternehmen aus (Haag et al. 2022). In der Regel geht diesen ein intensiver FuE-Prozess voraus. Um die (technologischen) Möglichkeiten der Digitalisierung und Dekarbonisierung auszuschöpfen, spielt also die **FuE-Affinität der Unternehmen** eine wesentliche Rolle.

- **Schließt die Hauptstadtregion zur besten Metropolregion auf, wäre damit eine Steigerung des BIP pro Kopf um bis zu 17 Prozent verbunden. Der gesamtwirtschaftliche Effekt betrüge 45,6 Milliarden Euro.**

Im Vergleich aller Metropolregion weist die Metropolregion Stuttgart die höchste FuE-Neigung auf. Auf 1.000 Erwerbstätige kommen 32,9 Vollzeitäquivalente, die in Forschung und Entwicklung tätig sind. Auch wenn die FuE-Affinität in der Hauptstadtregion in den vergangenen Jahren kontinuierlich angestiegen ist, so klafft mit lediglich 6,8 Vollzeitäquivalenten eine deutliche Lücke. Bestrebungen, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in der Hauptstadtregion auszubauen, wie jene des Automobilbauers TESLA (Hartmann 2025), sind daher nicht nur zu begrüßen, sondern auch aktiv weiter zu forcieren.

Die Generierung von innovativen Lösungsansätzen reicht jedoch nicht aus, um transformationsrelevante Entwicklungen auch vor Ort voranzubringen. Damit insbesondere die in der Region erzielten Lösungsansätze auch einen Impact in den Regionen entfalten können, benötigt es Kompetenzen und Know-how. Besonders relevant zeigen sich dabei **Kompetenzen aus dem MINT-Bereich**. Bei der Entwicklung von Innovationen v. a. in der Industrie ist **Ingenieurwissen** aus den unterschiedlichsten Fachgebieten – von Bauingenieurwesen bis zur Mess- und Elektrotechnik – besonders gefragt.

- **Schließt die Hauptstadtregion zur besten Metropolregion auf, wäre damit eine Steigerung des BIP pro Kopf um bis zu 13 Prozent verbunden. Der gesamtwirtschaftliche Effekt betrüge 34,1 Milliarden Euro.**

³ Das Modell ist ein sogenanntes Two-Way-Fixed-Effects Modell, das in Anhang 6.4 näher erläutert wird.

Im bundesweiten Vergleich weist die Metropolregion München mit einer Ingenieursanteil von 4,8 Prozent der Beschäftigten den höchsten Wert auf. In der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg sind 2,6 Prozent der Beschäftigten als Ingenieurinnen und Ingenieure tätig. Damit liegt die Region deutlich unter dem Niveau führender Technologiestandorte in Deutschland.

Mit der brandenburgischen Hochschulentwicklungsplanung 2013-2025 genoss der Ausbau der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung einen großen Stellenwert (MWFK 2013). Berlin-Brandenburg konnte die Studierendenquote in den Ingenieurwissenschaften entgegen dem bundesweiten Trend steigern (Tabelle 2-3).

Die Stärkung der Ausbildungskapazitäten und die Verfügbarkeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren vor Ort könnte also auch dazu beigetragen haben, dass die Zahl der Beschäftigten im gleichen Maße zugenommen hat – eine gute Entwicklung, die weiter fortzuführen ist.

Tabelle 2-3: Zur Lage der Ingenieurinnen und Ingenieure in der Hauptstadtregion

*Angaben zur Studierendenquote liegen bis zum Jahr 2023 vor, Angaben zur Ingenieurdichte bis zum Jahr 2024.

		2016	2023/ 2024*
Studierendenquote Ingenieurwissenschaften (Anzahl der Studierenden in den Ingenieurwissenschaften je 100 Einwohner)	Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	1,34	1,45
	Metropolregion München	2,19	1,98
	Deutschland	1,54	1,47
Ingenieurdichte (Anzahl der Beschäftigten in Ingenieurberufen je 100 Beschäftigte)	Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	2,4	2,6
	Metropolregion München	4,2	4,8
	Deutschland	2,7	3,0

Quelle: HeyHugo 2025c, 2025d

Die Digitalisierung – sowohl bei der Entwicklung digitaler Technologien als auch ihren konkreten Anwendungen in Unternehmen – kann nur gelingen, wenn ausreichend **IT-Beschäftigte** diese Transformationsprozesse umsetzen.

- **Schließt die Hauptstadtregion zur besten Metropolregion auf, wäre damit eine Steigerung des BIP pro Kopf um bis zu 7 Prozent verbunden. Der gesamtwirtschaftliche Effekt betrüge 17,9 Milliarden Euro.**

Im Vergleich der Metropolregionen in Deutschland weist die Metropolregion München mit 4,8 Prozent den größten Anteil an IT-Beschäftigten auf. In der Hauptstadtregion gehen 3,7 Prozent der Beschäftigten einem IT-Beruf nach.

Die IT-Beschäftigten verteilen sich in der Hauptstadtregion ungleich. Berlin, Potsdam sowie der Landkreis Potsdam-Mittelmark weisen jeweils einen vergleichsweise hohen Anteil an IT-Beschäftigten auf. Besondere Herausforderungen für die Umsetzung der digitalen Transformation bestehen hingegen in den Landkreisen Oder-Spree, Spree-Neiße oder Prignitz. Hier ist der Anteil der Beschäftigten in IT-Berufen gering.

Der Anteil der IT-Beschäftigten ist auch immer im Kontext der digitalen Affinität der Unternehmen zu bewerten. Diese ist besonders hoch in Berlin und Potsdam und in weiten Teilen Brandenburgs deutlich geringer.

Für Berlin-Brandenburg eröffnen sich im Zuge der Transformation vielfältige Chancen, durch Wandel zu wachsen. Heruntergebrochen auf das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf bestehen damit reale Chancen, die wirtschaftliche Leistungskraft der Hauptstadtregion weiter an das deutsche Durchschnittsniveau heranzuführen (vgl. Kapitel 2.2). Voraussetzung hierfür ist es, vorhandene Potenziale gezielt zu mobilisieren und Zukunftsthemen strategisch zu erschließen. In praxi haben hierfür auch weitere Aspekte wie leistungsfähige Infrastrukturen, eine effiziente Verwaltung oder die Vereinbarkeit von Familie und Beruf eine hohe Relevanz.

Zugleich macht die Analyse deutlich, dass der Weg dorthin mit erheblichen Anstrengungen verbunden ist. So erreicht die Hauptstadtregion bei der FuE-Personalintensität lediglich rund 20 Prozent des Wertes der führenden Innovationsregion. Um im Wettbewerb um Wertschöpfung und Innovationskraft aufzuschließen, müsste sich der Anteil der Ingenieurinnen und Ingenieure nahezu verdoppeln, und die Zahl der IT-Beschäftigten um etwa ein Viertel steigen.

Tabelle 2-4: Ökonomische Potenziale der Transformation

Der Anstieg des pro-Kopf-BIP und gesamtwirtschaftliche Effekt stellen die Auswirkungen eines Aufschlusses der Hauptstadtregion zum Top-Performer dar. Die Effekte können aufgrund von Doppelungen bzw. Wechselwirkungen nicht additiv zusammengeführt werden, sondern müssen stets für sich allein betrachtet werden. Die Potenziale sind zeitunabhängig, d. h. es handelt sich um Strukturpotenziale, die im Zusammenhang mit einer grundsätzlichen Strukturangleichung an den Top-Performer stehen. Die methodische Vorgehensweise ist in Kapitel 6.4 näher erläutert.

	Wert der Hauptstadt- region	Top-Performer	Wert des Top- Performers	Anstieg des pro-Kopf-BIP in %	Gesamtwirt- schaftlicher Effekt in Mio. €
FuE-Personalinten- sität (Vollzeitäquivalente je Erwerbstätigen)	6,8	Metropolregion Stuttgart	32,9	16,9	45,6
Ingenieursdichte (Beschäftigungsanteil)	2,6	Metropolregion München	4,8	12,6	34,1
IT-Beschäftigte (Beschäftigtenanteil)	3,7	Metropolregion München	4,8	6,6	17,9

Quelle: Eigene Berechnungen

Damit Berlin-Brandenburg diese Potenziale tatsächlich heben kann, braucht es mehr als den Willen zum Wandel: Es bedarf klarer Zukunftsbilder, entschlossener Akteure und wirksamer politischer Hebel. Aufgabe der Politik ist es, Orientierung zu schaffen, Prioritäten zu setzen und die Kräfte in der Region zu bündeln. Als strategischer Rahmen können gezielt formulierte Transformationsmissionen dienen (vgl. Kapitel 3). Sie bündeln regionale Kompetenzen, schaffen Richtungssicherheit und eröffnen neue Entwicklungspfade, um die Hauptstadtregion als wettbewerbsfähigen, innovativen und zukunftsfähigen Wirtschaftsstandort weiterzuentwickeln.

3 Zwischen Prignitz und Spree: Zehn Transformationsmissionen für die Hauptstadtregion

Die Vielfalt in Berlin-Brandenburg zeigt: Transformation gelingt besser durch gemeinsames Handeln über Regionen und Sektoren hinweg. Zehn Missionen bündeln die Kräfte der Hauptstadtregion und geben Orientierung für den Wandel.

In Kapitel 2 ist deutlich geworden, dass jede Region in Berlin-Brandenburg ein spezifisches Set an Stärken und Potenzialen für die Gestaltung der Transformationsprozesse mitbringt, die neue Entwicklungspfade eröffnen können. Energie- und Mobilitätswende, digitale Geschäftsmodelle oder Zuwanderungen stehen beispielhaft für transformationsrelevante Themen, die Spielräume für die zukünftige Entwicklung der Region Berlin-Brandenburg eröffnen. Dabei zeigt insbesondere Kapitel 2.3, dass aufgrund der hohen Vielfalt in Berlin-Brandenburg diese Aufgabe besser gelingen kann, wenn Regionen, Kommunen, Unternehmen, Zivilgesellschaft und weitere Akteure innerhalb Berlin-Brandenburgs zusammenarbeiten und gemeinsam innovative Lösungen nicht nur auf dem Papier entwickeln, sondern auch in ihre Umsetzung investieren.

Durch interregionale Zusammenarbeit weitet sich der Blick für Entwicklungschancen und erhöht sich die kritische Masse an Akteuren, die notwendig ist, um Themen und Projekte voranzutreiben. Damit verbunden ist auch ein verbesserter Zugang zu Wissen und weiteren notwendigen Ressourcen (z. B. Netzwerke, Kapital, Technologie, Marktzugang). Im gleichen Atemzug können Risiken und Kosten besser verteilt werden, wenn sie gemeinschaftlich getragen werden. Die Möglichkeiten, dass sich Regionen auf einzelne Transformationsaspekte spezialisieren können, steigen, wenn interregionale Zusammenarbeit mit einer sinnvollen Arbeitsteilung einhergeht. Damit wachsen insbesondere auch für minderausgestattete Regionen Chancen, regionale Alleinstellungsmerkmale zu entwickeln und neue Entwicklungspfade zu betreten. Letztendlich dient eine belastbare und gut durchdachte interregionale Zusammenarbeit auch der Konvergenz in der Regional- und Strukturpolitik (Woolford et al., 2021).

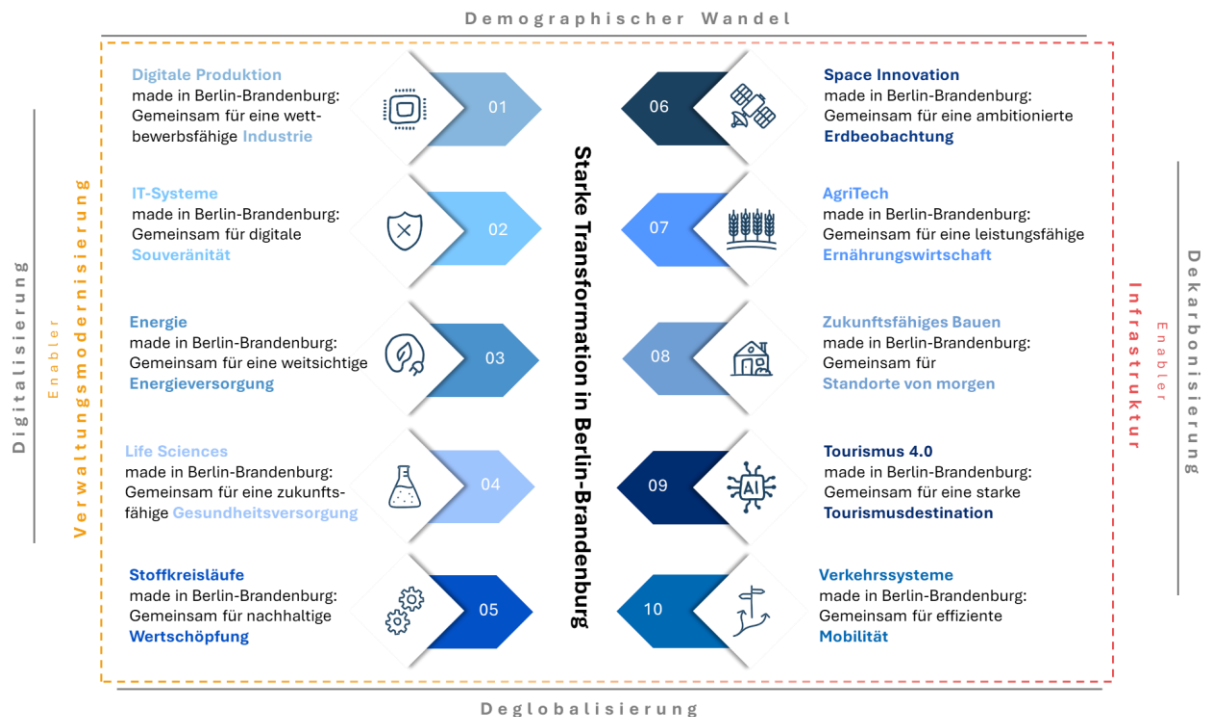
Gerade in strukturell herausgeforderten Regionen ist passives Abwarten keine Option. Ein (pro)aktiver Umgang mit den Transformationsprozessen erfordert dabei einerseits regionale Problemstellungen und Potenziale im Kontext globaler Herausforderungen zu identifizieren und verstehen (vgl. Kapitel 2), sowie andererseits regional wirksame Handlungs- und Lösungsstrategien zu entwickeln. Nach Expertenmeinung (vgl. Kapitel 6.3) ist für Letzteres besonders wichtig, dass Transformationsthemen und -strategien verfolgt werden, die anschlussfähig an die Struktur- und Regionalpolitik in Berlin-Brandenburg sind. Wesentliches Leitmotiv ist, vorhandene Stärken zu verbinden, anstatt singuläre Stärken zu adressieren. Diese Sichtweise hat mehrere Implikationen:

- ▶ **Politisch-strategische Dimension.** Um die in Berlin-Brandenburg vorhandenen Stärken sinnvoll miteinander zu verbinden, bietet sich ein missionsorientiertes Vorgehen an. Missionsorientierung ist deshalb zentral, weil sie komplexe Herausforderungen in greifbare Ziele und Handlungsfelder übersetzt (Wittmann et al., 2022). Dies wiederum bietet Orientierung für Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft und erleichtert sektorübergreifendes und interregionales Handeln. Politisches Handeln wird stärker am Beitrag zur Lösung konkreter Transformationsaufgaben gemessen, anstatt sich in Einzelmaßnahmen und Prozesslogiken zu verlieren.
- ▶ **Gestaltung von Innovations- und Transformationspolitik.** Die großen Transformationen sind durch eine hohe Komplexität geprägt (vgl. Kapitel 6.1.1) und lassen sich daher nicht durch sektorale oder disziplinäre Einzelansätze bewältigen. Gefordert sind multidimensionale Herangehensweisen, die über Fachsilos hinausgehen und branchen-, ressort- bzw. disziplinübergreifende Innovation (Cross Innovationen) fördern. Entscheidend ist dabei, dass nicht nur Forschung und Entwicklung im engeren Sinne, sondern auch Unternehmen, Verwaltung, Zivilgesellschaft und weitere Akteure aktiv einbezogen werden, um tragfähige Entwicklungspfade zu betreten.
- ▶ **Räumliche Dimension.** Transformation erfordert ein Denken über kleinräumige Grenzen hinaus. Wichtige Impulse entstehen an konkreten Orten – etwa durch Hochschulen, Unternehmen oder Bürgerinitiativen –, doch können diese ihr volles Potenzial nur entfalten, wenn sie in eine übergreifende räumliche Perspektive eingebettet werden. Erst die Verbindung lokaler Anker über Verwaltungsgrenzen hinweg ermöglicht eine inklusive Transformation, die gezielt regionale Potenziale erschließt.
- ▶ **Gestaltung der regionalen Zusammenarbeit.** In der Hauptstadtregion existiert traditionell eine gewisse Arbeitsteilung zwischen Berlin als urbanem Zentrum und Brandenburg als Flächenland. In den vergangenen Jahren ist diese aber zunehmend komplexer geworden mit deutlich hervortretenden wechselseitigen Bezügen. Unter stärkerer Berücksichtigung von Innovations- und Transformationsimpulsen in Brandenburg, kann die Hauptstadtregion ihr Potenzial umfassender ausschöpfen als es in einer klassischen dichotomen Rollenverteilung zwischen Stadt und Umland/ Peripherie angelegt ist.

Mittels einer Stärken-Chancen-Analyse der strukturellen und transformationsrelevanten Ausgangsbedingungen sowie unter der Berücksichtigung der strategischen Stoßrichtungen wurden zehn Regionalmissionen abgeleitet, die darauf abzielen die Transformationsfähigkeit der Hauptstadtregion zur Gestaltung von Digitalisierung, Dekarbonisierung, Deglobalisierung und demographischen Wandel zu erhöhen. Eingebettet im Kontext dieser „4Ds“ stellt Abbildung 3-1 diese zehn Missionen für die Hauptstadtregion dar, um die sich ergebenden Potenziale zu heben.

Dabei geht die erfolgreiche Umsetzung der zehn Missionen Hand in Hand mit befähigenden Rahmenbedingungen: Zentral sind eine moderne Verwaltung und leistungsfähige Infrastrukturen. Beide Aspekte sind notwendige Bedingungen, um neue Entwicklungspfade zu ermöglichen. Gleichzeitig sind sie selbst Gegenstand grundlegender Veränderungen, um ihre Enabler-Funktion auch ausfüllen zu können. Verwaltung muss durch Entschlackung und Digitalisierung von Prozessen an Umsetzungsgeschwindigkeit gewinnen. Leistungsfähige Infrastruktur müssen effiziente Daten-, Personen-, Waren- und Güterströme innerhalb der Hauptstadtregion gewährleisten.

Abbildung 3-1: Zehn Missionen für die Transformationsfähigkeit der Hauptstadtregion



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

Die formulierten zehn Missionen orientieren sich an einer missionsorientierten Regionalpolitik, d. h. sie sind eingebettet in eine Vision und verknüpfen die Vision durch die Berücksichtigung des regionalen Kontexts mit einer Umsetzungsperspektive. Dies stellt die Transformationsfähigkeiten und Problemlösungskapazitäten in den Vordergrund und hilft ressortübergreifend und dennoch koordiniert vorzugehen (Zenker et al., 2024). Damit die Umsetzung gelingt, sind viele Akteure gefragt: Landes-, Regional- und Kommunalpolitik, öffentliche Verwaltungsorgane, private Unternehmen, FuE-Einrichtungen ebenso wie die Zivilgesellschaft. Aufgrund von Überlappungen und Interdependenzen lassen sich die Missionen auch zu einer übergeordneten Transformationsvision für die Hauptstadtregion verdichten, die in Kapitel 4 vorgestellt wird.

3.1 Digitale Produktion made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine wettbewerbsfähige Industrie

VISION

Die Hauptstadtregion übernimmt die Rolle eines landesweiten **Showrooms** für **digitale Anwendungen in der Industrie**, in dem neue Technologien erprobt und miteinander vernetzt werden. Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Start-ups arbeiten eng zusammen, um brachliegende **Digitalisierungspotenziale** zu aktivieren, **Talente** auszubilden und **innovative Produktionslösungen** erlebbar zu machen. Die Region wird so zum Katalysator für industrielle Transformation, der konkrete Impulse für Ostdeutschland setzt, **Kooperationen zwischen Anwendern und Technologieanbietern** stärkt und die digitale Produktion als strategisches Zukunftsfeld sichtbar macht.

Digitale Technologien wie IoT, KI, digitale Zwillinge, Cloud oder Robotik verändern industrielle Prozesse grundlegend. Sie stehen in Erwartung Produktivität trotz Fachkräftemangel zu sichern, erschließen neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten und ermöglichen einen effizienteren Ressourceneinsatz. Damit stärken digitale Produktionsprozesse die regionale Transformationsfähigkeit und langfristige Wettbewerbsfähigkeit gleichermaßen.

Die Industrie ist ein wichtiger wirtschaftlicher Pfeiler für die Hauptstadtregion: Mehr als 227.000 Personen waren im Jahr 2024 in der Industrie beschäftigt (HeyHugo, 2025a). 2022 verantwortete die Industrie neun Prozent der Bruttowertschöpfung in der Hauptstadtregion. In einigen Landkreisen trägt die Industrie allerdings bis zu einem Drittel der gesamten Bruttowertschöpfung – aufgrund der PCK Raffinerie ist der Anteil mit 36,5 Prozent in der Uckermark besonders hoch. In den Landkreisen Oder-Spree und Teltow-Fläming beträgt der Anteil 30,1 bzw. 28,6 Prozent (HeyHugo, 2025b). Die Hauptstadtregion ist Sitz internationaler Großkonzerne (z. B. Tesla, Siemens, Rolls Royce) sowie vieler klein- und mittelständischer Unternehmen, die Nischen besetzen, hochwertige Produkte verkaufen und so erfolgreich zur Wirtschaftskraft beitragen (z. B. Knick Messgeräte, Korsch AG, Melag). Gleichzeitig ist die Inwertsetzung digitaler Technologien noch nicht in der Breite der Unternehmen angekommen (vgl. Kapitel 2.3). In Berlin und dem benachbarten Potsdam bestehen zwei starke digitale Innovationsökosysteme, die

über breite Expertise und FuE-Aktivitäten in digitalen (Industrie)Themen verfügen. Mit dem HPI in Potsdam, dem Fraunhofer-Leistungszentrum „Digitale Vernetzung“, Werner-von-Siemens-Center, die Mittelstandszentren Digital, der Mercedes-Benz Digital Factory Campus sowie verschiedenen Instituten an den technischen Hochschulen und vielfältigen Start-ups existieren Anker, die die Einführung und Weiterentwicklung digitaler Produktionsprozesse in Industrieunternehmen begleiten können.

Trotz dieser starken Partner, die sowohl an wichtigen Innovationszentren als auch an in der Fläche aktiv sind, kommt die Digitalisierung in der Breite der Unternehmen kaum voran. Ein Grund hierfür liegt in der spezifischen Unternehmensstruktur: Brandenburg ist geprägt von einer geringen Unternehmensdichte sowie kleinen und mittleren Unternehmen mit begrenzten Ressourcen, geringer Forschungsnähe und starker Orientierung am Erfahrungswissen. Diese Betriebe folgen eher einem DUI-Innovationsansatz („Doing – Using – Interacting“) als formaler Forschung und Entwicklung oder einem linearen Transformationsprozess. Klassische Transferzentren erreichen diese Zielgruppe nur bedingt, da sie häufig beratungsintensiv, technisch komplex oder räumlich zu weit entfernt sind. Um vor diesem Hintergrund die digitale Transformation voranzubringen, können sich folgende Ansatzpunkte eignen:

- **Lern- und Erfahrungsräume schaffen:** Durch gemeinsames Tun entwickelt die Digitalisierung eine betriebliche Alltagsrelevanz. Um diese zu demonstrieren und die Erfahrung mit digitalen Technologien zu stärken, eignen sich Formate, die praktische Beispiele in ihr Zentrum stellen. Peer-Learning-

Formate sowie Demonstrationstage, z. B. in Form „offener Betriebe“, können gute Beispiele zeigen und so den Erfahrungsaustausch anregen.

- ▶ **IT-Kompetenzen in die Breite bringen:** Eine wesentliche Voraussetzung für Innovation und Transformation auch nach der DUI-Logik ist ein gewisses Maß an digitalen Kompetenzen und Verständnis für digitale Technologien. Um diese zu erlangen, spielen insbesondere in den peripheren Regionen alternative, praxisnahe Bildungsformate eine wichtige Rolle. Dies können IT-Patenschaften zwischen Unternehmen, Start-ups und Studierenden, Sommerschulen für Studierende und Azubis oder kooperative Lernpfade zwischen Hochschulen, Berufsschulen und Betrieben (z. B. Online-Kurse) sein. So wird notwendiges Wissen bottom up in den Betrieben verankert.
- ▶ **Fachkräfteoffensive starten:** Brandenburger Standorte positionieren sich gezielt als attraktive Orte für IT-Fachkräfte, etwa durch attraktive „dritte Arbeitsorte“ (z. B. Co-Working-Spaces), exzellenter digitaler Infrastrukturen und moderner Wohnangebote. Wohn- und Arbeitsquartiere, die urbane Qualitäten in den ländlichen Kontexten verorten, können attraktive Rahmenbedingungen auch jenseits der großen Zentren für IT-Kräfte schaffen.
- ▶ **Kooperationsfähigkeit stärken:** Interaktionen zwischen Technologienanbietern, Anwendern und FuE-Akteuren sind auszubauen. Dies kann beispielsweise in Form von digitalen Testfeldern, Reallaboren oder Cross-Innovations-Labs realisiert werden. Die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen sowie Demonstrationsräumen schaffen Möglichkeiten für gemeinsame Entwicklung. Hilfreich können auch Förderungen sein, die Ressourcen für KMU bereitstellen. Im Rahmen von sog. Industry Research Sprint können KMU konkrete Use Cases erstellen und Umsetzungspartner suchen. Regionale Vernetzungsformate (z. B. Roundtables) laden zum regelmäßigen Austausch zwischen relevanten Akteuren aus Forschung, Gründerszene, Wissenschaft und etablierter Industrie.

LEUCHTTURMPROJEKT

Showroom Digitale Produktion

Um die Digitalisierung der Unternehmen voranzubringen, bietet sich der Aufbau eines „Showroom Digitale Produktion“ an, der digitale Produktionstechnologien in realen Betriebsumgebungen demonstriert. Nach dem Motto *erleben – anfassen – ausprobieren* sollen praxisnahe Testumgebungen entstehen, die Unternehmen nach dem Prinzip *„try before you buy“* befähigen, geeignete Technologien gezielt für ihre Prozesse zu testen und auszuwählen.

Brandenburg ist geprägt von kleinen und mittelständischen Unternehmen mit begrenzten Ressourcen, die selten eigene FuE-Kapazitäten aufbauen, sondern über „Doing–Using–Interacting“ innovieren – also durch praktische Anwendung, Austausch und Erfahrung. Der Showroom adressiert diese Innovationsdynamik, indem er Digitalisierung erfahrbar und umsetzbar macht: durch niedrigschwellige Demonstrationen, gemeinsames Lernen zwischen Technologieanwendern und -anbietern sowie Qualifizierung im realen Betriebskontext. Während andere Einrichtungen und Projekte verstärkt Wissen bereitstellen, aktiviert der Showroom Können und Umsetzungskraft.

Um Digitalisierungspotenziale in der Fläche zu aktivieren, bietet sich die Umsetzung mit mobilen Formaten an (z. B. Roadshows). Gleichzeitig sind aufwendige Test- und Demonstrationsumgebungen nur bedingt mobil. Ein Standort für einen Showroom in bzw. um Frankfurt (Oder) profitiert von Anknüpfungspunkten mit regionalen Industriebetrieben sowie Dienstleistern und FuE-Einrichtungen, bspw. in Wildau, Berlin, Cottbus oder Frankfurt (Oder). Perspektivisch eröffnet die grenznahe Lage auch Potenziale zur Vernetzung mit Polen.

3.2 Sichere IT-Systeme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für digitale Souveränität

VISION

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg entwickelt sich zu einer europäischen **Leitregion für digitale Souveränität und IT-Sicherheit**. Aufbauend auf der Nähe zu europäischer und nationaler Regulierung und der **Innovationskraft** Berlins, der **industriellen Stärke** Brandenburgs sowie der digitalen **Infrastruktur** entwickelt die Hauptstadtregion sichere und vertrauenswürdige Digitallösungen. **IT-Sicherheitslösungen** werden gemeinsam mit den Anwendern (z. B. Industrieunternehmen, kritische Infrastrukturen) entwickelt und erprobt. Sie werden zum **Rückgrat für Wettbewerbsfähigkeit, Resilienz und technologische Unabhängigkeit**.

Cyberangriffe verursachen in Deutschland einen wirtschaftlichen Schaden in dreistelliger Milliardenhöhe. 2024 waren 80 Prozent aller Unternehmen betroffen. Aktuelle Geschehnisse verdeutlichen, dass auch kritische Infrastrukturen, wie Flughäfen oder Krankenhäuser, zunehmend ins Visier von Angriffen geraten. IT-Sicherheit wird damit zur Kernfrage für digitale Souveränität (bitkom, 2024).

Für die Beantwortung dieser Frage bildet die Hauptstadtregion ein vielversprechendes Ökosystem: Berlin als politisches Zentrum verfügt über kurze Wege zu Behörden, Sicherheitsinstitutionen und Branchenvertretungen (z. B. Bundeskriminalamt, Bundesnachrichtendienst, SIBB e.V. - Verband der Digitalwirtschaft Berlin & Brandenburg, Digitalagentur Berlin). Dies begünstigt die Entwicklung und Umsetzung von Strategien und regulatorischen Rahmenbedingungen zur digitalen Souveränität. Als Querschnittstechnologie ist IT-Sicherheit für Schlüsselbranchen wie Energie, Mobilität, Industrie 4.0 und Gesundheitswirtschaft von zentraler Bedeutung, die in der Hauptstadtregion stark vertreten sind. Wesentliche Treiber von Themen rund um digitale Sicherheit sind in der Hauptstadtregion FuE-Einrichtungen (z. B. HPI, Weizenbaum Institut, Fraunhofer FOKUS), Hochschulen (z. B. TU Berlin, BTU Cottbus-Senftenberg, TH Brandenburg), Betreiber von digitalen Infrastrukturen (z. B. Cloud-Dienstleistungen: Ionos, AWS, Microsoft), Rechenzentren (z. B. in Ludwigsfelde, Genshagen) und vielfältige Start-ups. Die Qualität

der digitalen Infrastruktur ist in vielen Teilen Berlin-Brandenburgs bereits hoch (vgl. Kapitel 2.3). Die Kombination aus digitalen Innovations- und Start-up-Ökosystemen, Industriestandorten und kritischen Infrastrukturen in der Fläche verleiht dem Thema eine hohe Breitenrelevanz.

Um Berlin-Brandenburg in Themen der digitalen Souveränität und IT-Sicherheit zu vernetzen und weiterzuentwickeln, liegen wichtige Hebel auf Ebene der Fachkräfteentwicklung, Infrastrukturentwicklung (vom Hausanschluss zu Hyperscalern sowie stabile Energieversorgung), Aufbau geostrategischer Institutionen, innovativer B2B-Netzwerke, Gründungsnetzwerke mit Zugang zu Risikokapital und ein adäquater regulatorischer Rahmen. Eine Stärkung der interregionalen Perspektive kann u. a. durch folgende Ideen gelingen:

- **Regionen entwickeln:** Die sternförmige Entwicklung von Digitalkorridoren, entlang der definierten Siedlungsachsen, bilden das infrastrukturelle Rückgrat mit leistungsfähigen Datennetzen, Rechenzentren und sicherer Energieversorgung. Auch die Nutzung von Rechenzentrumsabwärme und weitere ähnliche Querschnittspotenziale sollten im Sinne ganzheitlicher Maßnahmen adressiert werden.
- **Kompetenzen stärken:** Eine Talent- und Weiterbildungsoffensive bündelt die IT-Kompetenzen der Hochschulen in Berlin und Brandenburg, um die Versorgung mit IT-Kräften in der Fläche zu erhöhen, z. B. durch (temporäre) Satellitenstandorte von Hochschulen.

- ▶ **Kurze Wege unterstützen:** Dezentrale „Digital Security Hubs“ und einschlägige Reallabore dienen als vor-Ort-Anlaufstellen, um Unternehmen (insbesondere KMU) in IT-Sicherheitsfragen zu beraten und bei der Erprobung und Skalierung passender Lösungen zu unterstützen. Inhaltliche Spezialisierung auf regional prägende Branchenstrukturen tragen zur regionalen Profilierung und Aufbau komplementären Expertenwissens innerhalb der Hauptstadtregion bei.
- ▶ **Clusterstrukturen stärken:** Die IT-Sicherheitsbranche sollte in der neuen Innovationsstrategie sowie in der Clusterstrategie der Länder Berlin und Brandenburg sichtbar werden.
- ▶ **Opportunitäten nutzen:** Neue Fördermöglichkeiten im Kontext des 10. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union sowie eines neu entstehenden Förderangebots des Bundes für einen beschleunigten Transfers zwischen Wissenschaft und Anwendung (siehe BMFTR, 2025) sind fortlaufend zu prüfen, die Beteiligung Berlin-Brandenburger Akteure zu forcieren; gegebenenfalls auch Nutzung des politischen Einflusses und proaktive Forcierung geeigneter Rahmenbedingungen (z. B. Konzeption einschlägiger Förderprogramme, europäisches Cybersecurity-Gütesiegel).

LEUCHTTURMPROJEKT

Cyber-Resilienz-Zentrum Berlin-Brandenburg

Der Aufbau eines „Cyber-Resilienz-Zentrums Berlin-Brandenburg“ verdeutlicht die Relevanz der Themen digitale Souveränität und IT-Sicherheit und macht diese konkret. Ziel einer solchen Einrichtungen ist es, die digitale Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturen und Unternehmen zu stärken. Es verbindet reaktive mit präventiven Elementen: Die Bereitstellung von schnellen Einsatzgruppen, sog. Computer Emergency Response Teams nach nationalem Vorbild des BSI, sichert Unternehmen und Einrichtungen eine agile Angriffsabwehr. In einem Krisensimulationslabor werden IT-Kräfte in der Abwehr von Hackerangriffen und im Umgang mit Systemausfällen geschult. Ergänzend entwickeln eigene FuE-Teams digitale Sicherheitstechnologien und betreiben in enger Abstimmung mit dem Nationalen IT-Lagezentrum des BSI ein landesweites Monitoringzentrum, um Cyberbedrohungen für Berlin-Brandenburg frühzeitig zu erkennen, darüber zu informieren, diese zu dokumentieren und technologische Innovations- und Entwicklungsbedarfe abzuleiten.

Potsdam bietet als digitaler Impulsstandort der Hauptstadtregion ideale Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Cyber-Resilienz-Zentrums. Die Stadt verfügt über eine leistungsfähige digitale Infrastruktur, eine hohe Dichte an IT-nahen Forschungseinrichtungen (u. a. Hasso-Plattner-Institut) sowie den unmittelbaren Zugang zu Fachkräften und Start-ups aus dem Berliner Raum.

Darüber hinaus nimmt Potsdam eine natürliche Brückenfunktion zwischen Berlin und dem Flächenland Brandenburg ein: Die Stadt ist sowohl mit der Berliner Digital- und Forschungsszene eng verflochten als auch mit aufstrebenden Technologiestandorten im westlichen und südlichen Brandenburg – etwa Brandenburg an der Havel mit Studiengängen in IT-Sicherheit oder den industriellen Clustern im Berliner Umland.

3.3 Energie made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine innovative Energietechnik

VISION

Die Hauptstadtregion wird eine **klimaneutrale Metropolregion**. Getragen von einer einzigartigen Kombination aus differenzierten regionalen Stärken – von großzügigen Industrie- und Innovationsflächen über spezialisierte Wertschöpfungsketten bis hin zu einer exzellenten FuE-Landschaft – bleibt Berlin-Brandenburg **Energieland** und wird **Vorreiter bei der Erneuerung, Umwandlung, Speicherung und Verteilung erneuerbarer Energien**. Der bereits starke Grundstock grüner Energie, verbunden mit ambitionierten Ausbauzielen, Innovationsdruck und vernetzten Forschungshotspots, macht Berlin-Brandenburg zum Schrittmacher für eine zukunftsfähige Energieerzeugung, -speicherung, -umwandlung und -verteilung. Die erzeugte **grüne Energie** sichert nicht nur die Versorgung des verarbeitenden Gewerbes, sondern wird zum Magneten für **neue Produktionsstätten und weitere Industrieansiedlungen**.

Mit der Dekarbonisierung wird Strom zum Primärenergieträger. Für Unternehmen wie für Regionen entscheidet damit die Verfügbarkeit grünen Stroms zunehmend über Wettbewerbsfähigkeit, Investitionen und somit Wohlstand. Der Strombedarf in Deutschland könnte bis 2050 auf rund 1.800 TWh (brutto) steigen (Fraunhofer IEE 2025). Dies ist nicht nur eine enorme Herausforderung, sondern auch ein Investitions- und Innovationsmotor.

Mit dem Ende der Braunkohleförderung steigt der Druck, den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Gleichzeitig öffnet sich ein Möglichkeitsfenster durch Strukturmittel, Forschungsinitiativen und Unternehmensansiedlungen neue Wertschöpfungsketten im Bereich Energie(technik) aufzubauen. Die Lausitz steht exemplarisch für neue Energiepfade in Berlin-Brandenburg: Der Lausitz Science Park, das Energieinnovationszentrum der BTU Cottbus-Senftenberg, das Cluster „SpreeTec neXt“ und die Gigafactory-Strategie der LEAG ebnen den Weg für eine moderne und zeitgemäße Energieregion. Ausgehend vom Innovationskorridor Berlin-Lausitz erfindet sich so eine Region neu, die die Energiewende über die eigenen Verwaltungsgrenzen hinaus vorantreibt.

Zu den wichtigen Stellschrauben zählen die Themen Flächen und Infrastruktur, Wertschöpfungsketten und Spezialisierung, Forschung, Entwicklung und Innovation sowie Außenwirkung. Mit Blick auf die gesamte engere Energie-Wertschöpfungskette bestehend aus Energieerzeugung, -umwandlung, -speicherung und -verteilung und ergänzend auf weitere angrenzende Branchen (z. B. IT, Materialtechnologien oder Netz- und Messtechnik) zeigen sich im Detail sehr unterschiedliche Standortbedarfe von Unternehmen. Grundsätzlich könnten folgende Maßnahmen dazu beitragen die Energiewende interregional und branchenübergreifend voranzubringen:

- ▶ **Öffentliche Hebel nutzen:** Kombinierte Ausschreibungen für Industrie- und Energieprojekte können Flächendruck abfedern und Synergien schaffen. Die parallele Entwicklung von Industrie und Energie schafft leistungsfähige und bedarfsorientierte Netze und Infrastrukturen.
- ▶ **Wertschöpfungsketten strategisch entwickeln:** Erfahrungen aus der Batteriewirtschaft zeigen, dass ein gezieltes Mapping der vorhandenen Wertschöpfungsabschnitte strategische Ansiedlungserfolge ermöglicht. Dieses Vorgehen sollte auf weitere Bereiche der Energie(technik) und unter Einbezug der gesamten Hauptstadtregion ausgeweitet werden. Insbesondere sind folgende Aktivitäten zu den Wertschöpfungsabschnitten Erzeugung, Speicherung, Umwandlung und Verteilung denkbar:

- ▷ Erzeugung: Ausbau von Wind- und Solarenergie, Photovoltaik in der Agrarwirtschaft sowie bei der Fassadennutzung, dabei Nutzung von öffentlichen Gebäuden als Vorreitern
 - ▷ Speicherung: Aufbau eines “Battery Valleys” (Fertigung und Recycling von Batterien), Förderung von Großspeichern, Ausbau von dezentralen Quartiersspeichern
 - ▷ Umwandlung: Flächendeckende Integration von Power-to-Heat-Lösungen in Fernwärmesysteme, Förderung synthetischer Kraftstoffe
 - ▷ Verteilung: Umsetzung intelligenter Verteilsysteme im Rahmen von Smart-City-Architekturen, Stadt-Land-Energiekooperationen aufsetzen
- **International positionieren:** Eine internationale Positionierung als Energieregion stärkt Sichtbarkeit, erleichtert Marktzugänge und weckt das Interesse von Investoren.

LEUCHTTURMPROJEKT

Reallabor Energieautarke Dörfer

Um die Vision Berlin-Brandenburg als erste klimaneutrale Metropolregion in Deutschland zu realisieren, benötigt es einen fokussierten und greifbaren Ansatz, der in einem Leuchtturmprojekt konzentriert ist. Als Modellregionen machen energieautarke Dörfer den benötigten Wandel konkret. Sie bündeln Erzeugung und Speicherung, schaffen Sektorkopplung im Kleinen, erproben Smart Grids und Demand-Response-Systeme und qualifizieren Fachkräfte (z. B. Handwerker) vor Ort. Über Bürgerenergiegenossenschaften und Beteiligungsmodelle werden Dorfbewohnerinnen und -bewohner zu aktiven Mitgestaltern und Profiteuren. Damit werden die Dörfer nicht nur Labor für technische Innovationen, sondern auch Schaufenster für soziale Akzeptanz und wirtschaftliche Teilhabe. Diese Modellregionen liefern konkrete Blaupausen für die Skalierung in der Hauptstadtregion.

Die Lausitz bietet ideale Bedingungen für die Umsetzung dieses Leuchtturmprojekts. Erste Erfolge des politisch flankierten Transformationsprozesses in der Lausitz schaffen ein innovationsfreundliches Umfeld, welches durch Fördermittel aus dem Strukturstärkungsgesetz sowie potenziell durch das Sondervermögen Infrastruktur und Klimaschutz gestärkt werden kann. Kleinere Siedlungen oder Stadtquartiere im Raum Cottbus bieten hervorragende Voraussetzungen für ein Pilotvorhaben, das wissenschaftlich durch die BTU Cottbus-Senftenberg begleitet werden kann. Wohnungsleerstand, zahlreiche Potenziale für den Einsatz von Wärmepumpen und Erfahrung mit nachhaltigen Heizenergien in Kombination mit einer hohen kommunalen Wohneigentumsquote weisen auf Potenziale für Innovationen im Gebäudesektor hin (vgl. Kapitel 2.3). Der Umbau des Energiesystems, v. a. im Kontext mit erneuerbaren Energien und Wasserstoff, liefert die notwendige Basis an grünem Strom.

Über den Innovationskorridor Berlin–Lausitz wird zudem der Brückenschlag zur Hauptstadtregion geschaffen: Energieforschung, Start-ups und die IT-Branche können sich in der Lausitz mit wohnungswirtschaftlichen, infrastrukturellen und industriellen Akteuren verknüpfen.

3.4 Life Sciences made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine zukunftsfähige Gesundheitsversorgung

VISION

Berlin-Brandenburg schärft sein Profil als **internationaler Life-Sciences-Standort**, an welchem Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kliniken eng vernetzt arbeiten. Durch gezielte Förderung von **branchenübergreifenden Innovationen zwischen Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazie** entstehen marktfähige Lösungen für eine moderne, bezahlbare und patientenorientierte Gesundheitsversorgung. Die Hauptstadtregion verbindet **wissenschaftliche Exzellenz mit industrieller Stärke** und wird so zum Schrittmacher für Gesundheitsinnovationen von hoher internationaler Wettbewerbsfähigkeit.

Der demografische Wandel, die Zunahme chronischer Erkrankungen, steigende Kosten im Gesundheitssystem und der Fachkräftemangel erfordern umfassende Innovationen in der Gesundheitswirtschaft und im Gesundheitswesen. Life Sciences – mit den Kernbereichen Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazie – leisten hierzu einen entscheidenden Beitrag, indem sie neue Diagnose-, Therapie- und Präventionsmöglichkeiten entwickeln, digitale und datenbasierte Verfahren integrieren und Produktionsprozesse effizienter gestalten. Sie verbinden technologische und biologische Ansätze, um die Versorgung zu verbessern und gleichzeitig wirtschaftliche Wertschöpfung zu generieren.

In der Hauptstadtregion besteht dafür eine einzigartige Ausgangslage: Ein europaweit führender Verbund aus Spitzenforschung (z. B. Fraunhofer IZI-BB, MHB, Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung), klinischer Exzellenz (Charité Berlin), spezialisierten Technologieparks (z. B. Technologiepark Hennigsdorf, Biotechnologiepark Luckenwalde, Campus Berlin-Buch, Innovationsforum Hennigsdorf), Inkubatoren und Acceleratoren (z. B. Bayer Co.Lab, Pfizer Healthcare Hub Berlin) und einer breit aufgestellten Unternehmenslandschaft – mehr als 720 Unternehmen in den Bereichen Pharmaindustrie, Biotechnologie, Medizintechnik und digitale Gesundheit (Berlin Partner/ WFBB, 2024) – ermöglichen es, Innovationen

entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu entwickeln, zu produzieren und international zu vermarkten. Mit der Medizinischen Universität Lausitz – Carl Thiem gewinnt die Hauptstadtregion eine zweite Universitätsmedizin, die das Bildungs- und Forschungsportfolio erweitert und dazu beiträgt, das vielfältige Themenspektrum der Life Sciences noch besser abdecken zu können.

Life Sciences benötigen vielfältige Standortbedingungen: Zum einen formulieren Medizintechnik, Biotechnologie und Pharmazie als eigenständige Branchen individuelle Bedarfe an Flächen, Infrastrukturen und Kompetenzen. Zum anderen bestehen zwischen den drei Branchen wichtige Schnittmengen. Um diese Potenziale zu heben, benötigt es zusätzliche Anstrengungen in der Gestaltung des Innovationsökosystems. Folgende Maßnahmen tragen zur Weiterentwicklung bei:

- ▶ **Kooperative Forschung stärken:** Ausbau von Translation Hubs, die zwischen multidisziplinärer Grundlagenforschung und klinischer Anwendung übersetzen; unter Beteiligung von Forscherinnen und Forschern, Ärztinnen und Ärzten sowie Unternehmen könnten modernste Therapiemethoden entwickelt werden
- ▶ **Branchenübergreifender Impulse stimulieren:** Cross Innovationen in den Life Sciences bestehen nicht nur zwischen den drei Kernbranchen sowie zusätzlich Gesundheitseinrichtungen, sondern auch außerhalb, beispielsweise zur Optik für Innovationen in Bildgebungsverfahren, Materialwissenschaften für Innovationen im Materialeinsatz oder IKT für Innovationen in der Patientenversorgung oder Diagnostik. Eine Weiterentwicklung der Life Sciences muss insbesondere auch diese Potenziale adressieren und gezielt fördern. Damit diese Impulse ausreichend konkrete Wirkung

entfalten können, sollte ein Risikokapitalfonds zur Unterstützung von Gründungsaktivitäten in diesem Bereich aufgesetzt werden. Eine zielgerichtete Skalierungsinfrastruktur mit Pilot- und Produktionsanlagen für Zell- und Gentherapien sowie Diagnostika trägt ebenfalls zur Verankerung der branchenübergreifenden Impulse bei.

- ▶ **Profilierung vorantreiben:** Leitthemen und flankierende Rahmenbedingungen (z. B. Förderungen, Netzwerke) können dazu beitragen, Life Sciences am Standort Berlin-Brandenburg zu profilieren. Eine intensive Vernetzung mit führenden internationalen Standorten (z. B. Boston, Cambridge UK, Tel Aviv) unterstützt die Profilierung (z. B. via Ausrichtung einer "Berlin-Brandenburg Life Science Week").
- ▶ **Marktpotenziale nutzen:** Eine Stärkung der Start-up-Szene durch die Sicherung von Wagniskapital, Co-Working Spaces und Infrastrukturen (z. B. Reinräume) beschleunigt die Entwicklung und Skalierung innovativer Marktpotenziale.
- ▶ **Unterstützende Rahmenbedingungen attraktiver gestalten:** Berlin-Brandenburg als Modellregion für klinische Studien positionieren, dazu geeignete Sandboxing- und Reallabor-Regelungen umsetzen (z. B. Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, Etablierung digitaler Plattformen).
- ▶ **Standorte stärken:** Die Bündelung der Aktivitäten entlang sog. „Life Sciences-Korridore“ unter Berücksichtigung wichtiger Akteure, Technologieparks u. ä. trägt dazu bei, weitere Life-Sciences-Ansiedlungen zu steuern.

LEUCHTTURMPROJEKT

Companion Diagnostic (CDx) Hub

Life Sciences sind von hoher Dynamik und schnellen Innovationszyklen geprägt. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, ist der Austausch innerhalb der Branche entscheidend. Ein „Companion Diagnostic (CDx) Hub“ soll für die Entwicklung personalisierter Therapie- und Medikamenteneinsätze eine Brücke schlagen zwischen biotechnologischer Forschung, Pharmaunternehmen, Start-ups und klinischer Versorgung innerhalb Berlin-Brandenburgs. Der Hub berät und begleitet die komplexe Co-Entwicklung von CDx und Arzneimitteln und ist Mittler bzw. Impulsgeber für FuE-Projekte. FuE-Infrastrukturen, Kontakte zu Kliniken und Unterstützung von Start-ups schaffen die Grundlage für neue personalisierte Medizinangebote.

Vor dem Hintergrund der gemeinsamen Regionalentwicklungsstrategie der Länder sowie der langen Historie als Life Sciences-Standort bietet insbesondere der Raum Prignitz–Oberhavel ideale Voraussetzungen für die Etablierung eines spezialisierten „Companion Diagnostics (CDx) Hubs“. Mit Hennigsdorf und Oranienburg verfügt die Region über gewachsene Strukturen in den Life Sciences und profitiert von einer aktiven Clusterentwicklung. Unter der Koordination des Clustermanagements Hennigsdorf haben sich bereits international agierende Unternehmen und Start-ups etabliert, die u. a. auch in Forschung und Entwicklung, Diagnostik sowie Präzisionsmedizin tätig sind. Gerade in Hightech-Branchen entsteht Innovation selten auf der grünen Wiese. Für den Erfolg des Hubs werden die bestehenden Netzwerke, Kompetenzen und Infrastrukturen sowie die Nähe zu Berlin entscheidend sein.

3.5 Stoffkreisläufe made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für nachhaltige Wertschöpfung

VISION

Die Hauptstadtregion gestaltet ihre **wirtschaftliche Entwicklung nachhaltig**, indem Ressourcen intelligent genutzt, in Kreisläufen geführt und so Hightech-Industrien zukunftsicher angesiedelt werden. **Industrieunternehmen, Kommunen und Forschungseinrichtungen arbeiten im Verbund**, um **geschlossene industrielle Stoffkreisläufe** zu realisieren. Berlin-Brandenburg wird so zu einem **internationalen Aushängeschild** dafür, wie Regionen, die vom Klimawandel besonders betroffen sind, Hightech-Industrien erfolgreich ansiedeln und weiterentwickeln können.

Herausforderungen, wie steigender Ressourcenbedarf, Abhängigkeiten von globalen Lieferketten und Folgen des Klimawandels, betonen die Bedeutung eines auf Kreisläufen ausgerichteten Wirtschaftssystems. Anstelle von „Nehmen-Nutzen-Entsorgen“ treten Konzepte, die Ressourceneinsatz reduzieren, Ressourcen aufbereiten und wiederverwenden. Dies schont nicht nur den Einsatz von Primärrohstoffen und so die Umwelt, sondern kann durch die Nutzung von Sekundärrohstoffen auch einen wichtigen Beitrag für die Rohstoffversorgung in Deutschland (BMUKN, 2024) leisten.

Die Hauptstadtregion eignet sich für Themen der Kreislaufwirtschaft: Ressourcenintensive Industrien (z. B. Chemie, Batterie) und FuE-Akteure (z. B. Fraunhofer IAP, BTU, TU Berlin) treffen auf urbane Stoffströme und auf ländliche Regionen mit vielen Entwicklungspotenzialen. Die Nähe zu politischen Entscheidungsträgern begünstigt die Erprobung innovativer Kreisläufe. Die Tatsache, dass Berlin-Brandenburg besonders von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen ist, verschärft den Handlungsdruck.

Die Etablierung von Kreislaufwirtschaft ist ein komplexes Vorhaben: Es benötigt zueinander komplementäre Unternehmen, die Mehrwerte aus gemeinsamen Stoffströmen ziehen, Infrastrukturen zur Abwicklung von Stoffströmen sowie

neuen Technologien, um Ressourcen wiederaufzubereiten oder Neben- bzw. Abfallprodukte nutzbar zu machen. Dabei zeigt sich auch ein Henne-Ei-Problem: Ist es sinnvoll zunächst in Forschung zu investieren, um mögliche innovationsgetriebene Einfallstore für eine regionale Kreislaufwirtschaft zu finden, oder ist die Identifizierung möglicher komplementärer Stoffkreisläufe vielversprechender? Erstes birgt die Gefahr (zu) langer FuE-Prozesse, die ohne Wirkung bleiben. Zweites kann nicht gelingen, wenn technische Lösungen nicht vorhanden sind, um mögliche Stoffkreisläufe aufzuzeigen.

Um diese Herausforderungen zu überwinden, braucht es ein Zusammenspiel von kurzfristig wirksamen Maßnahmen und langfristigen Strategien. Operativ steht im Zentrum, bestehende Potenziale für Stoffkreisläufe systematisch zu identifizieren und so zwischen komplementären Unternehmen Projekte aufzubauen, die zeigen, wie Kreislaufansätze funktionieren können. Strategisch muss parallel die Forschungs- und Innovationsbasis gestärkt werden, damit technische Lösungen rechtzeitig verfügbar sind und Skalierung ermöglichen. Nur durch die Verzahnung beider Ansätze – praktische Umsetzung im Hier und Jetzt sowie Aufbau künftiger technologischer Grundlagen – kann Kreislaufwirtschaft in Berlin-Brandenburg Schritt für Schritt etabliert werden. Folgende Maßnahmen können sich hierfür eignen:

- **Integration erhöhen:** Ohne eine strategische Verankerung bleibt Kreislaufwirtschaft ein Luftschloss. Daher muss Kreislaufwirtschaft konsequent in bestehende und neu zu entwickelnde Innovations-, Cluster- und Industriestrategien verankert werden. Inhaltliche Vernetzungsschwerpunkte können Themen aus den Bereichen Chemie oder IT (z. B. Blockchain für Rückverfolgungssysteme oder digitale Produktpässe für Gebäude) sein.

- ▶ **Aufbau technologischen Know-hows:** Hochschulen und FuE-Einrichtungen sind gezielt zu fördern, um neue Technologien für die (Wieder)Nutzbarmachung von Ressourcen (z. B. Recycling von Kunststoffen, Baumaterialien oder Textilien) voranzubringen.
- ▶ **Kreisläufe sichtbar machen:** Die systematische Kartierung ausgewählter Stoffströme (z. B. Kooperation mit Tesla als Schaufenster für geschlossene Batteriekreisläufe) mit Neben- oder Abfallprodukten macht Symbiosen in Berlin-Brandenburg sichtbar und bietet konkrete Anknüpfungspunkte für vertiefende operative Maßnahmen.
- ▶ **Vorhandenes fortführen:** Förderungen, Ideenwettbewerbe u. ä. wie der GreenTech Innovationswettbewerb des BMW sind auf Landesebene fortzuführen und weiterzuentwickeln, um Impulse für Forschung und Entwicklung zu setzen. Eine Ausweitung der Angebote des Berliner KEK (Koordinierungsstelle für Kreislaufwirtschaft, Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb) auf Brandenburger Gebiete wird empfohlen.

LEUCHTTURMPROJEKT

Abwasseraufbereitung durch Elektrolyse

Unscharfe Konzepte wie die Kreislaufwirtschaft bergen Gefahr, nie in die Umsetzung zu gelangen, da Anwendungsbeispiele fehlen oder vorhandene Henne-Ei-Problematiken ungelöst bleiben. Daher bieten sich solche Projekte als Leuchttürme an, die neue Technologien mit vorhandenen Kreisläufen verbinden und so greif- und skalierbare Anwendungsbeispiele begründen. Ein Beispiel stellt der Kreislauf Nutz- und Abwasser dar: Bevölkerung und Wirtschaft erzeugen in der Hauptstadtregion große Menge an Abwasser. Dieses wird rund um die Uhr in Kläranlagen aufbereitet und den Nutzerinnen und Nutzern wieder zur Verfügung gestellt. Dabei entstehen Abfallprodukte, die durch verschiedene Verfahrensschritte zu Wasserstoff aufbereitet werden können und als Energieträger weiterverwendet werden. Zudem kann der durch die Elektrolyse entstehende Sauerstoff im Wasseraufbereitungsprozess eingesetzt werden und so zukünftigen Reinheitsgraden gerecht werden (Handelsblatt, 2023; EMCEL, 2021). Obgleich diese grundlegenden technologischen Einsatzmöglichkeiten bekannt sind, bestehen weitere Entwicklungsbedarfe, die Kommunen, Industrieunternehmen und Forschungsakteure in Berlin-Brandenburg zusammenbringen kann und so eine Kreislaufwirtschaft in dem für Berlin-Brandenburg knappen Gut „Wasser“ stärken kann. Insbesondere die Diskussion um die Ansiedlung eines Rechenzentrums in Neuenhagen zeigt den Handlungsbedarf in Berlin-Brandenburg für stärkere Ambitionen insbesondere im Kreislauf „Wasser“ (DIE ZEIT, 2021; rbb24, 2023).

Die Lausitz eignet sich als Standort für ein solches Leuchtturmprojekt in besonderer Weise. Die Region baut derzeit gezielt Kompetenzen in der Elektrolyse und Wasserstoffwirtschaft auf und verfügt als Energieregion mit wachsende Grünstromkapazitäten über die notwendige Infrastruktur, um Wasser-, Energie- und Stoffkreisläufe zu verbinden. Gleichzeitig steht sie unter hohem ökologischem Druck: Wasserknappheit, industrielle Umstrukturierung und ihre Bedeutung für die Trinkwasserversorgung Berlins machen die Entwicklung ressourceneffizienter Lösungen besonders dringlich. Die vorhandenen industriellen Abwassermengen bieten hierfür konkrete Anknüpfungspunkte. Ein Leuchtturmprojekt in der Lausitz könnte so technologische Innovation, Ressourcenschutz und Strukturwandel exemplarisch miteinander verbinden.

3.6 Space Innovation made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine ambitionierte Erdbeobachtung

VISION

Vorhandene Kompetenzen in der Luft- und Raumfahrtindustrie, speziell im Bereich der Satellitensysteme, werden in Berlin-Brandenburg gezielt weiterentwickelt, um sich als **globales Zentrum für eine moderne Erdbeobachtung** zu etablieren. Neue Satellitentechnologien, die in der Hauptstadtregion entwickelt, getestet und skaliert werden, ermöglichen neue Missionskonzepte für Wirtschaft und Wissenschaft. Kernfelder sind Mini- und Nanosatelliten, On-Orbit Servicing, In-Orbit Assembly und Mehrzweck-Satellitenkonstellation, damit sich Berlin-Brandenburg als **Hightech-Hub für innovative Satellitentechnologien** mit großen Spillover-Potenzialen entwickeln kann.

Luft- und Raumfahrt ist eine technologie- und innovationsgetriebene Schlüsselindustrie mit hohem Wertschöpfungs- und Spillover-Potenzial. Moderne Satellitentechnologien tragen zu einer State-of-the-Art Erdbeobachtung bei, die Innovationen in anderen Feldern, etwa im Bereich der Landnutzung und Mobilität, ermöglicht. In der aktuellen Hightech Agenda Deutschlands ist Luft- und Raumfahrt als eines der fünf strategischen Forschungsfelder definiert (BMFTR, 2025). Infolge sind hier zukünftig mit Fördermöglichkeiten zu rechnen, die auch die vorhandenen Strukturen in Berlin-Brandenburg stärken können (BDLI, 2025).

Neben dem Zentrum für Luft- und Raumfahrt Schönefelder Kreuz in Wild existiert in der Region ein Netzwerk aus Verbänden (z. B. BDLI, BDI), internationalen Leitveranstaltungen (z. B. BDI-Weltraumkongress, ILA, Tag der Luft- und Raumfahrt BBR), jungen und etablierten Unternehmen (z. B. OHB, Astrofein, Quantum Galactics, Reflex Aerospace, Rapid Cubes, German Orbital Systems GmbH, LUP – Luftbild Umwelt Planung, Or3it EO analytics, DBS Aerospace, Alberding GmbH) und Forschungsreinrichtungen (z. B. DLR, TU Berlin, GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung, Universität Potsdam), die Kompetenzen in Satellitenbau, Sensorik, Kommunikation und Datenanalyse verbinden, sowie vielfältige Infrastrukturen (z. B. Verkehrslandeplätze Welzow, Strausberg).

Für die Hauptstadtregion bedeutet die Weiterentwicklung der Raumfahrtaktivitäten, insbesondere im Bereich Satelliten und Erdbeobachtung, dass Grundlagen für neuartige Missionen, Wertschöpfungsketten und interdisziplinäre Herangehensweisen geschaffen werden müssen. Dafür braucht es ein starkes Ökosystem aus Raumfahrt- und IT-Unternehmen, FuE-Akteuren, Start-ups und Testinfrastrukturen. Um dieses Ökosystem zu stärken, bieten sich mehrere Maßnahmen an:

- ▶ **Akteure vernetzen:** Ein jährliches Space Innovation Forum vernetzt Akteure in Berlin-Brandenburg untereinander sowie national (z. B. DLR) und international (z. B. ESA) – auch über die Branche hinaus, z. B. mit Akteuren aus Optik, Sensorik, Materialtechnologien. Eine Vernetzung mit Mikrolaunch-Akteuren aus aller Welt könnte zur Deckung des Bedarfes an notwendigen Startinfrastrukturen (z. B. für Kleinstsatelliten) beitragen
- ▶ **Clusterstrukturen schaffen:** Der Ausbau von Testumgebungen, um Fertigungsprozesse im All zu trainieren und simulieren, kann dazu beitragen das Thema Robotik in und für die Raumfahrt zu stärken. Die Vernetzung mit den Nutzerinnen und Nutzern von Erdbeobachtungsdaten, auch mit anderen Disziplinen wie beispielsweise der Klimaforschung (z. B. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung), kann zusätzliche wertvolle Impulse für weitere Entwicklungen liefern.
- ▶ **Entwicklungsgeschwindigkeit steigern:** Ein Start-up-Inkubator mit Fokus auf Raumfahrt, Robotik und Datenanwendungen kann die Innovationszyklen beschleunigen und die Leistungsfähigkeit der Branche erhöhen. Ergänzende Reallabore (z. B. Small Satellite Test Center) können zur Marktentwicklung und -etablierung beitragen.

- **Opportunitäten nutzen und Rahmenbedingungen schaffen:** Heute vorhandene Förder- und Strukturhilfen sowie ggf. zukünftige erscheinende Förderprogramme sollten auf ihre Verwendungsmöglichkeiten für den Ausbau der vorhandenen deutschen Infrastruktur an Bodenstationen und Aufbau neuer Standorte in der Region Berlin-Brandenburg geprüft werden. Eine proaktive Vorbereitung solcher Vorhaben trägt dazu bei, sich in der Zukunft ergebende Möglichkeitsfenster zu nutzen. Hilfreich ist zudem die Etablierung der Region als Leitanwender von Raumfahrt Daten für Land- und Forstwirtschaft, Smart Cities oder urbane Mobilität. Nachwuchsförderung, z. B. durch Space Education Labs in Schulen oder Integration von Space-Lehrmodulen in MINT-Studiengängen, erhöht die Verfügbarkeit zukünftiger Fachkräfte.

LEUCHTTURMPROJEKT

Forschungsprojekt „ModulSat – Flexible Satellitenanwendungen im Orbit“

Ein Verbundforschungsprojekt bestehend aus FuE-Einrichtungen, privater Unternehmen und Infrastrukturanbietern kann für die deutsche Satellitenforschung und -entwicklung wirksames Momentum bieten. Im Zentrum könnte die Entwicklung eines modularen Satellitensystems stehen, das im Orbit flexibel nachrüstbar ist und spezifische Erdbeobachtungsanwendungen (z. B. Landwirtschaft, Mobilität, Klimamonitoring) ermöglicht. In einem solchen Verbundforschungsprojekt werden nicht nur Schlüsseltechnologien wie Mini-/Nanosatelliten, Robotik, autonome Steuerung, Sensorik und Kommunikation weiterentwickelt, sondern zugleich notwendige Infrastrukturen wie Reinräume, Bodenstationen oder Softwareplattformen aufgebaut. Damit kann sich Berlin-Brandenburg als Standort für eine neue Generation modularer Satellitensysteme profilieren.

Regionale Anknüpfungspunkte für die Raumfahrtindustrie bestehen u. a. im südlichen Berliner Umland. Hier treffen wissenschaftliche Exzellenz, industrielle Kompetenz und infrastrukturelle Nähe zusammen. Neben Einrichtungen wie der Technischen Hochschule Wildau, dem Zentrum für Luft- und Raumfahrt Schönefelder Kreuz sowie einer wachsenden Zahl innovativer Raumfahrtunternehmen bietet der Südraum zusätzliche Flächenpotenziale und Infrastrukturen, um Forschung, Entwicklung und Produktion enger zu verzahnen.

3.7 AgriTech made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine leistungsfähige Ernährungswirtschaft

VISION

Berlin-Brandenburg entwickelt sich zu einer **Vorreiterregion für eine digitale Agrar- und Ernährungswirtschaft**. KI und digitale Technologien optimieren nicht nur **Anbau und Produktion**, sondern auch **Verarbeitung, Logistik und Vertrieb** – von der Ressourceneffizienz über Klimarisikopassung hin zu resilienten Lieferketten. Es entstehen so innovative Geschäftsmodelle, die regionale WSK stärken, Ernährungssouveränität sichern und hochwertige Lebensmittel verfügbar machen. Durch die enge **Verzahnung von Landwirtschaft, Ernährungsindustrie und Technologie** wird die Hauptstadtregion zu einem **Schaufenster zukunftsorientierter, nachhaltiger und hochproduktiver Landwirtschaft und Nahrungsmittelherstellung**.

Die Landwirtschaft in Deutschland erzeugt Waren im Wert von 75,4 Mrd. Euro pro Jahr und zählt damit zu wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugerländern in der EU (BMLEH, 2025a, 2025b). Landwirte leisten einen zentralen Beitrag für die Nahrungsmittel-, Energie- und Rohstoffversorgung sowie zur Landschaftspflege. Der Einsatz digitaler Technologien verändert auch hier Produktionsprozesse. Dies beschränkt sich nicht nur auf die Bewirtschaftung von Flächen, sondern digitale Potenziale zur Produktivitätssteigerung und besseren Ressourceneffizienz erstrecken sich über die Weiterverarbeitung, die Logistik und den Handel.

Eine starke wirtschaftliche Prägung in den Bereichen Agrarwirtschaft und Lebensmittelindustrie im Norden und Süden Brandenburgs sowie eine starke IT-Branche in Berlin bieten Anker, um digitale Technologien und den Agrar- bzw. Lebensmittelsektor stärker miteinander zu verschränken. Die Größenstruktur und der damit verbundenen Grad der Professionalisierung der landwirtschaftlichen Betriebe in Brandenburg stellen ein besonderes Asset dar, um digitale Technologien zu erproben und zu skalieren. Mit der Hochschule für nachhaltige Entwicklung in Eberswalde (HNEE), Innovationszentrum für nachhaltige Ernährungssysteme (INES) an der HNEE, Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenanbau (IGZ) und dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. existieren FuE-Akteure, die eine zentrale Rolle als Mittler und Impulsgeber zwischen dem Berliner Innovationsökosystem und den Unternehmen vor Ort einnehmen können. Dazu tragen auch Veranstaltungen rund um digitale

Agrartechnologien bei, wie etwa der patchCROP-Feldrobotiktag 2024.

Um die beiden Bereiche IT und Landwirtschaft stärker miteinander zu verzahnen, bilden der Austausch und Transfer von Ideen und Bedarfen auf der einen sowie gezielte Forschung und Entwicklung auf der anderen Seite die beiden zentralen Hebel. Folgende Ideen könnten diese Hebel weiter adressieren:

- **Sichtbarkeit schaffen, Kompetenzen bündeln:** Die Einrichtung eines Kompetenzzentrums „Agri-Tech“ fördert den Austausch zwischen Akteuren durch Veranstaltungen und kann Entwicklungen aus bisherigen Projekten, z. B. Roots & Robots gefördert durch die Europäische Innovationspartnerschaft (EIP-Agri) (MLEUV, 2025), in Berlin-Brandenburg zusammenführen. Praxisnahe Veranstaltungen, wie Hackathons, können den Einsatz digitaler Technologien und die Entwicklung bedarfsorientierter Lösungen voranbringen. Ausstellungs- und Demonstrationsflächen bilden ein Schaufenster für agrartechnologische Innovationen aus der Region (z. B. Uckerbot; HNEE, 2025a). Aber auch Weiterberatung zu Weiterbildungsangeboten stärkt die digitale Affinität von Betrieben in der Fläche.
- **Junge Ideen fördern:** Das Gründungszentrum und Start-up Lab an der HNE in Eberswalde kann das Thema AgriTech gezielt stärken, etwa durch Test- und Entwicklungsfelder für Pilotprojekte. Vorhandene Initiativen, wie das KI-Barcamp, sind fortzuführen. Ein stärkerer Austausch mit der Start-up-Szene in Berlin kann dazu beitragen, zusätzliche Kompetenzen in die Region zu tragen, etwa im

Bereich Robotik. Hierfür eignen sich gemeinsame Veranstaltungen und Programme, z. B. Hackathons, Acceleratoren oder gemeinsame Hochschulprojekte.

- ▶ **Fundamente gewährleisten:** Eine exzellente Digitalinfrastruktur bildet den Nährboden für den Einsatz digitaler Technologien. 5G und 6G, LoRaWAN, Cloud-Angebote und Rechenleistungen müssen auch in der Fläche und in ländlichen Regionen verfügbar sein. Die Erforschung von optimalen Smart Farming-Infrastrukturen, klimaresistenten Kulturen, technischen Lösungen zur Präzisionsbewässerung u. ä. legen die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen.
- ▶ **Kompetenzen diversifizieren:** Der Einsatz digitaler Technologien benötigt entsprechendes Know-how. Im Schulterschluss mit Berliner und Brandenburger Hochschulen sowie weitere Bildungsakteuren, insb. landwirtschaftliche Fachschulen, werden entsprechende Bildungsangebote in Aus- und Weiterbildung geschaffen.
- ▶ **Opportunitäten nutzen und schaffen:** Möglichkeiten zur Projektförderung, beispielsweise im Rahmen des Bundesprogramms Ländliche Entwicklung und Regionale Wertschöpfung (BULEplus) sind stetig zu prüfen. Darüber hinaus bildet der Aufbau offener und interoperabler Plattformen für Agrardaten eine zentrale Voraussetzung für datengetriebene Innovationen im Agrarsektor, beispielsweise für den Einsatz von KI-gestützten Anwendungen.

LEUCHTTURMPROJEKT

Reallabor AgriAI – Smarte Landwirtschaft Berlin-Brandenburg

Die Einfallstore für die engere Verzahnung von IT und Agrar sind groß. Ein Leuchtturmprojekt macht diese Möglichkeiten konkret. Ein solches könnte als „Reallabor AgriAI – Smarte Landwirtschaft Berlin-Brandenburg“ aufgesetzt werden. Drei bis fünf Pilotbetriebe erproben gemeinsam mit Forschungseinrichtungen und Technologieunternehmen den Einsatz von KI-gestütztem Präzisionsfarming in Kombination mit Feldrobotern und Drohnentechnik. Drohnen und Sensoren erfassen Boden- und Pflanzenqualität, die durch KI-Systeme analysiert werden und Handlungsempfehlungen vorschlagen. Autonome Maschine (z. B. Drohnen oder Feldroboter) führen diese Maßnahmen punktgenau durch. Ein solches Reallabor zeigt ein skalierbares Modell für eine klimaresiliente, ressourcenschonende und hochproduktive Landwirtschaft. Es demonstriert technologische Machbarkeit und schafft Aufmerksamkeit für die Hauptstadtregion als Innovationsstandort für eine digitale Agrarwirtschaft. Ein solches knüpft zum einen an bestehende Projekte der HNE zu digitalen Informationssystemen (DAKIS 2; HNE, 2025b) an, zum anderen stellt es eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Initiativen im Bereich AgriTech dar: Das KI-Reallabor in Niedersachsen beschäftigt sich mit Governance-Aspekten für den Einsatz von KI- und Robotiksystemen in der Landwirtschaft (BMW, 2025).

Für die Umsetzung eines solchen Reallabors bietet der Landkreis Barnim ideale Voraussetzungen. Mit der HNEE verfügt die Region über einen leistungsfähigen Innovationsanker, der landwirtschaftliche Praxis und angewandte Forschung eng miteinander verknüpft. Zugleich kann die HNEE als Brückenbauerin zwischen den ländlichen Räumen Nordbrandenburgs und dem Startup-Ökosystem der Hauptstadt wirken. Dadurch gelangen zusätzliche Expertise und innovative Impulse in den Bereichen Robotik, Sensorik und KI gezielt in die Region und stärken die technologische Kompetenz in der Fläche. So entsteht im Barnim ein sichtbarer Innovationshub für moderne, smarte Landwirtschaft, der die Region als zukunftsorientierten Standort für Agrartechnologien national und international profiliert.

3.8 Zukunftsfähiges Bauen made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für Standorte von morgen

VISION

Die Hauptstadtregion etabliert eine im ökologischen und ökonomischen Sinne **nachhaltige Baukultur**. Durch den **Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten für kreislaufgerechtes Bauen**, die **Steigerung der Ressourceneffizienz durch digitale Bauprozesse und -verfahren** und der **Gestaltung von Gebäuden als Energie- und Datenhubs** entstehen Quartiere, die Klima- und Ressourcenschonung mit hoher Qualität und Funktionalität verbinden. Infolge entstehen an den wichtigen Mobilitätsachsen **lebenswerte und attraktive Orte**, die zur Vitalisierung der ländlichen Räume Brandenburgs beitragen, wirtschaftliche Potenziale schaffen und „Wachstumsschmerzen“ in Berlin lindern.

Der Gebäudesektor ist für mehr als ein Drittel der globalen CO₂-Emission verantwortlich (UN, 2020). Auch in Deutschland sind die Gewinnung und Produktion von Baumaterialien, der Bau selbst sowie der Betrieb von Siedlungsstrukturen emissionsintensiv. Circa 20,8 Gt an Materialien sowie 2,86 Gt CO₂-Äquivalente sind im Gebäudebestand gebunden. Den Großteil der Baumaterialien stellt Beton dar (IÖR, 2022). Gleichzeitig besteht ein hoher Bedarf nach gebauter Infrastruktur, etwa im Kontext des Wohnungsmangels. Biobasierte Baustoffe, neue und digitale Bauverfahren und -prozesse, Gebäudemanagement und energiepositive Gebäude sind Einfallstore für notwendige Innovationen im Bausektor.

In Berlin-Brandenburg treffen Wohnungs- und Sanierungsbedarf in wachsenden Stadtregionen auf große Potenziale in den ländlichen Räumen für die Erprobung innovativer Bauweisen. Bestehende Erfahrungen mit biobasierten Rohstoffen (z. B. Holz, Hanf, Flachs, Myzele, Stroh, Schilf, Kork) können mit Start-ups, Handwerkern, Wohnungsbaugesellschaften und Visionären in der Quartiersentwicklung zusammengeführt werden, um Standorte von morgen zu gestalten. Sowohl in Berlin als auch in Brandenburg bestehen wirksame Anknüpfungspunkte, um in die Umsetzung zu gelangen: Der EUREF Campus in Berlin ist Vorreiter für klimaneutrale Quartiere. Mit der FUTR HUT befindet sich ein Kompetenzzentrum für Bauen der Zukunft auf der UrbanTech Republic Berlin im Aufbau; das angrenzende Schumacher Quartier soll entsprechend Modellquartier für den Holzbau werden. Veranstaltungen wie das Heinze Klimafestival schaffen Sichtbarkeit und Marktgelegenheiten. Netzwerke, wie das Netzwerk B4, das Natural Building Lab an der TU Berlin oder das Exzellenz-Clusters „Matters of Activity“ an der HU Berlin, das sich u. a. mit Flachs als Baumaterial auseinandersetzt, sind wichtige Orte des Austausches und Generierung neuer Ideen. Aber nicht nur in Berlin, sondern auch in Brandenburg sind zentrale Akteure ansässig: Unternehmen wie die CannaBau-Technik in Berlin oder HANFFASER Uckermark in Prenzlau bieten marktfähige Lösungen für den Bausektor. Die Prignitz entwickelt sich zu einem Zentrum für biobasierte Baustoffe. Hierauf zählt das durch Landesmittel geförderte Projekt „Effizienter Klimaschutz durch Nutzhanfanbau in Nordbrandenburg“ ein (LPV, 2025). Das Unternehmen Felde Fibres errichtete im vergangenen Jahr in der Nähe von Neuruppin (Landkreis Ostprignitz-Ruppin) eine Fabrik zur Herstellung von Faserplatten aus Nutzhanf für die Bauwirtschaft (Vogel, 2024).

Unternehmen wie die CannaBau-Technik in Berlin oder HANFFASER Uckermark in Prenzlau bieten marktfähige Lösungen für den Bausektor. Die Prignitz entwickelt sich zu einem Zentrum für biobasierte Baustoffe. Hierauf zählt das durch Landesmittel geförderte Projekt „Effizienter Klimaschutz durch Nutzhanfanbau in Nordbrandenburg“ ein (LPV, 2025). Das Unternehmen Felde Fibres errichtete im vergangenen Jahr in der Nähe von Neuruppin (Landkreis Ostprignitz-Ruppin) eine Fabrik zur Herstellung von Faserplatten aus Nutzhanf für die Bauwirtschaft (Vogel, 2024).

Mit der Stärkung biogener Materialien für den Bausektor können viele Querschnittsziele adressiert werden: Von der Stärkung der ländlichen Regionen durch regionale Wertschöpfungsketten hin zur Erreichung von Klimazielen und Schaffen lebenswerter Orte. Noch erscheinen die Wertschöpfungsketten fragmentiert und Marktkapazitäten begrenzt, da erstens großskalige Produktionskapazitäten fehlen, sowie zweitens biogene Baustoffe eine geringe Sichtbarkeit besitzen und somit Wissen über ihre Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt ist. Auch der unzureichende regulatorische Rahmen hemmt den Einsatz biogener Baustoffe, die aus den genannten Gründen (noch) Nischencharakter besitzen. Zur

Stärkung der Wertschöpfungskette „biogene Roh- und Baustoffe“ können folgende Maßnahmen beitragen:

- ▶ **Wissen erhöhen:** Durch spezialisierte Weiterbildungsangebote für Handwerkerinnen und Handwerker, Architektinnen und Architekten, Bauingenieurinnen und Bauingenieure, Planerinnen und Planer sowie Facility Managerinnen und Manager wird spezifisches Wissen über Eigenschaften und Umgang mit biogenen Roh- und Baustoffen vermittelt und über Einsatzmöglichkeiten informiert. Wissenschaftliche Grundlagen zu neuen Baumaterialien (z. B. Carbonbeton, Recyclingbeton, biobasierte Materialien) werden durch die Stärkung der vorhandenen Institutionen auf dem Gebiet gesichert.
- ▶ **Talente ausbilden:** Im Rahmen von Sommerschulen, die in Kooperation der Länder mit Handwerks-, Architektenkammer und Hochschulen durchgeführt werden, sammeln Nachwuchskräfte hands-on-Erfahrung mit innovativen Baustoffen.
- ▶ **Öffentliche Hebel nutzen:** Nachhaltigkeitskriterien in öffentlichen Beschaffungsverfahren und in Bebauungsplänen schaffen Marktpotenziale für biobasierte Rohstoffe.
- ▶ **Machbarkeit demonstrieren:** In Reallaboren und Modellquartieren sowie in öffentlichen Großprojekten, beispielsweise nach dem Vorbild des Schuhmacher-Quartiers in Berlin, wird die Vielfalt innovativer Baustoffe in der Hauptstadtregion präsentiert. Fördermöglichkeiten im Rahmen des Bundesprogramm Ländliche Entwicklung und Regionale Wertschöpfung bieten Unterstützung. Auch regionale Produktionscluster für Holz- und Modulbau tragen zur Machbarkeitsdemonstration bei.
- ▶ **Opportunitäten schaffen:** Kommunale Entscheidungsträger sollten sich frühzeitig um Konzepte, die die den Einsatz biobasierter Baustoffe im Gebäudebereich fördern, kümmern, um passende und zukünftig erscheinende Fördermöglichkeiten, wie etwa die des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat „Land.Heimat.Innovativ“, nutzen zu können. Mittel der GRW können beim Aufbau von Produktionskapazitäten helfen. Auch regulatorische bzw. gesetzgeberische Rahmenbedingungen sollten angepasst werden – beispielsweise in Form beschleunigter Genehmigungsverfahren für nachhaltige Bauprojekte oder die Umstellung öffentlicher Ausschreibungen vom „Lowest Cost“ zum „Best Value“-Prinzip.

LEUCHTTURMPROJEKT

Kompetenzzentrum „Biogene Baustoffe“

Trotz vieler Anknüpfungspunkte fehlt es an einem koordinierten Vorgehen, biobasierte Roh- und Baustoffe in der Baupraxis zu etablieren. Ein Kompetenzzentrum „Biogene Baustoffe“ kann daher als Leuchtturm fungieren, um regionale Rohstoffe in marktfähige Bauprodukte zu überführen. Dabei werden vor allem biobasierte Baustoffe jenseits von Holz fokussiert, da Holz erstens weitgehend etabliert ist sowie zweitens dieser Baustoff in aktuellen Berliner Quartiersentwicklungsprojekten bereits gezielt adressiert wird. Dagegen besitzen andere biobasierte Baustoffe noch weitgehend Nischencharakter. Ein solches Kompetenzzentrum ist erste Anlaufstelle sowohl für Fachakteure als auch Endanwender bzw. Bauherren. Aufseiten der Fachakteure unterstützt das Kompetenzzentrum mit Marktinformationen und unterhält Testlabore für Materialprüfungen (z. B. für Zertifizierungs-, Zulassungs- oder Normungsverfahren). Es entwickelt Informationsmaterialien für Politiker, Wohnungsgesellschaften und Planungsbüros. Durch Fachveranstaltungen schafft das Kompetenzzentrum Sichtbarkeit für aktuelle Entwicklungen im Bereich biobasierter und initiiert politische Dialoge, die insbesondere eine Anpassung des regulatorischen Rahmens forcieren. Ein begleitendes Besuchs- und Ausstellungszentrum macht biobasierte Roh- und Baustoffe erlebbar und bietet regionalen Produzenten die Möglichkeit, ihre Produkte vorzustellen. Es schließt die Lücke zwischen Materialproduktion (Land- & Forstwirtschaft), Bauwirtschaft und öffentlicher Nachfrage. Damit trägt ein solches Kompetenzzentrum wesentlich zur Etablierung einer klimaangepassten Bauweise bei und positioniert Berlin-Brandenburg als Vorreiter für CO₂-neutrale Bauweisen.

Die nordwestliche Region Brandenburgs – insbesondere der Raum zwischen Perleberg und Neuruppin – bietet ideale Standortbedingungen für ein Kompetenzzentrum „Biogene Baustoffe“. Hier treffen landwirtschaftliche Stärke, regionale Innovationspotenziale und strukturelle Entwicklungsbedarfe zusammen. Die Region verfügt über Erfahrung in der Erzeugung alternativer Baustoffe, ein hohes Flächenpotenzial und zugleich eine gute Erreichbarkeit zwischen den Metropolräumen Berlin und Hamburg. Das Kompetenzzentrum kann so als Katalysator einer integrierten Regionalentwicklung wirken, indem es Landwirtschaft, Forschung, Handwerk und Bauwirtschaft in neuen Wertschöpfungsketten verbindet. Durch die Ansiedlung eines solchen Leuchtturms entsteht nicht nur ein fachliches, sondern auch ein wirtschaftliches und gesellschaftliches Signal: Nachhaltiges Bauen wird hier zum Motor regionaler Transformation, der Wissen, Beschäftigung und Zukunftsperspektiven in den ländlichen Raum trägt und setzt auf bestehende Ideen zur Stärkung von Wohnstandorten in der Prignitz-Oberhavel im Zusammenhang mit der Regionalentwicklungsstrategie des Land Brandenburgs auf.

3.9 Tourimus 4.0 made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für eine starke Tourismusdestination

VISION

Die wilden Naturräume in Brandenburg werden zu einem digitalen Erlebnisraum, der Besucherinnen und Besucher die Natur- und Kulturschätze auf interaktive und innovative Weise näherbringt. **Durch digitale Technologien entstehen Erlebnisachsen**, die innovative touristische Angebote mit dem ursprünglichen Naturcharakter Brandenburgs verbinden. Infolge wächst die Hauptstadtregion – getrieben durch **Tech-Start-ups in Berlin und Tourismusunternehmen in Brandenburg** – noch enger zusammen. Digitale Tourismusangebote im Umland stärken auch die Marke der Stadt Berlin als **vibrierender, abwechslungsreicher Tourismus-Hotspot**.

Digitale Technologien bestimmen zunehmend, wie Regionen (inter)national sichtbar sind und durch Touristen entdeckt werden. Digitale Tools und Technologien helfen Besucherströme zu lenken, schaffen neue Geschäftsmodelle im Tourismus, unterstützen Entscheiderinnen und Entscheider neue Angebote zu entwickeln oder neue Erlebnisse zu schaffen (Mittelstand-Digital Zentrum Tourismus, 2025). Gleichzeitig zeigt der DMO DigitalMonitor, dass 40 Prozent der Destinationen in Deutschland keine Arbeitsgruppen haben, die sich mit der touristischen Nutzung digitaler Technologien beschäftigen (BTE, 2025). Damit bleiben wichtige Potenziale für ein nachhaltiges und gleichzeitig attraktives Tourismusgeschehen ungenutzt.

Die Hauptstadtregion bildet eine abwechslungsreiche Tourismusdestination: Berlin ist eine vibrierende urbane Destination, Brandenburg bietet unverwechselbare Naturerlebnisse. Mehr als 18 Millionen Gäste besuchten die Hauptstadtregion (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2025a, 2025b). 70 Prozent davon entfielen auf die Hauptstadt. Die Digitalisierung hält auch ein Einzug in das Tourismusgeschehen. VisitBerlin setzt bei der Digitalisierung auf E-Learning-Angebote und ein eigens entwickelter Datenhub (2024) bietet Daten, um Tourismusströme zu analysieren, digitale Services und neue Produkte zu entwickeln (visitBerlin, 2024, 2025). Die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH bietet ebenfalls offenen Daten zur freien Nutzung an, um regionale

und lokale Tourismusakteure zu unterstützen. Gleichzeitig forciert die Brandenburger Tourismusagentur den Einsatz digitaler Technologien durch Informationsangebote für Unternehmen, Initiierung von Pilotprojekten und Vorstellung guter Beispiele für den Einsatz digitaler Technologien im Tourismus: Der Kunstwanderweg im Hohen Fläming verbindet Natur- und digitale Erlebnisse mittels XR. In Brandenburg an der Havel erwachen Dinosaurier virtuell wieder zum Leben (TMB, 2025c). Im Kloster Lehnin begleitet ein Chatbot Wanderungen als digitaler Tourguide (TMB, 2024a). Serviceroboter fangen fehlende Fachkräfte in der Gastronomie auf (TMB, 2025b).

In der Destinationsvermarktung und -entwicklung gehen Berlin und Brandenburg eher getrennte Wege – nicht zuletzt auch deshalb, da beide Destinationen andere Tourismus- und Zielgruppensegmente bedienen. Nichtsdestotrotz lassen sich durch eine verstärkte Zusammenarbeit Synergien identifizieren, die der touristischen Entwicklung aller Teilregionen zugutekommt:

- **Voneinander lernen:** Eine jährliche Fachkonferenz der Tourismusakteure in Berlin und Brandenburg schafft Raum für Austausch und die Diskussion von best practices. Eine begleitende Ausstellung von Technologieunternehmen, die für Tourismusakteure relevante Lösungen anbieten, schafft Marktpotenziale und niedrigschwelligen Zugang für eine Digitalisierung im Tourismus.
- **Regionen verknüpfen:** Die Entwicklung von Erlebnisachsen können zu einer intelligenten Steuerung von Tourismusströmen beitragen, wenn etwa die Hauptstadtregion für ausgewählte Themen Angebote in Berlin und Brandenburg bündelt (z. B. Schlösser und Gärten, Industriekultur).

- ▶ **Regionale Wertschöpfungsketten stärken:** In Brandenburg werden qualitativ hochwertige und regionale Lebensmittel erzeugt. Ihr Vertrieb in Gastronomie- und Beherbergungsbetrieben in der gesamten Hauptstadtregion stärkt regionale Wertschöpfungsketten.
- ▶ **Grundlagen schaffen:** Vom Aufbau einer zentralen Tourismus-Datenplattform über die Einführung einheitlicher digitaler Gästerausweise (für Nahverkehr, Eintritt, Bonusprogramme) bis zur Etablierung von Plattformen für nachhaltige Mobilität werden wichtige Grundlagen für die konkrete Ausgestaltung moderner Tourismus-Angebote geschaffen.
- ▶ **Erlebniswelten und hybride Tourismusangebote entwickeln:** Realisierung von smarten Destinationen (d. h. Zusammennutzung von Sensorik, Echtzeitdaten, Besucherführung und physischer Infrastruktur), Gamification-Angebote für Stadterkundungen und Naturtourismus, AR/VR-Touren mit digitalen Storytelling-Komponenten in Stadt und Land
- ▶ **Förderung eines „sanften Tourismus“** über Betonung regionaler Kulinarik, verstärkte Nutzung klimaneutraler Unterkünfte, Förderung der Kooperation zwischen Hotellerie, Kultur und Tech-Akteuren etc.

LEUCHTTURMPROJEKT

Digitale Wasserstraßen

Die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH forciert mit ihren VR/AR-Pilotprojekten gezielt die Verknüpfung digitaler Technologien mit Naturerlebnissen (TMB, 2024b). Eine weitere Facette kann die Adaptierung digitaler Technologien auf den Wassertourismus sein. Mit der Entwicklung „Digitale Wasserstraßen“ entsteht ein digitaler Erlebnisraum Berlin-Brandenburg. Dieser bündelt digitale Angebote zugeschnitten auf den Wassertourismus in Berlin und Brandenburg, denn dieses Segment ist in beiden Landesteilen gleichermaßen von Bedeutung. Wasserwege stellen zudem eine zur Straße oder Schiene alternative Verbindung zwischen den Regionen dar. Grundlage für die Idee der digitalen Wasserstraßen bildet eine App-Anwendung, die AR-Elemente (z. B. digitale Overlays für Natur- und Kulturobjekten entlang der Wasserstraßen), eine digitale Gästekarte, einen KI-Reiseassistent und Routenplanung, Echtzeit-Information zur Auslastung von Hafenanlagen und Schleusen, sowie Buchungsmöglichkeiten von Unterkünften und Materialverleih vereint. Mit der Entwicklung einer solch ambitionierten Anwendung benötigt es weit mehr als „nur“ eine App-Anwendung, sondern auch eine Vernetzung von Infrastrukturen (z. B. Schleusen) oder Beherbergungsbetrieben. Vielversprechende Grundlage stellen hierfür die jeweiligen Dateninfrastrukturen dar, die sich in Betrieb bzw. in Entwicklung befinden, sowie vorhandene Pilotprojekte zur digitalen Erfassung von Besuchern an Radwegen (TMB, 2025a).

Die Modellregion Havelland bietet aufgrund ihrer bestehenden touristischen Infrastruktur ideale Voraussetzungen für die Pilotierung der digitalen Wasserstraßen. Das Havelland verfügt über ein dichtes Netz an Wasserwegen, Häfen, Schleusen und Anlegestellen sowie über eine gut ausgebaute Angebotsstruktur für Freizeit-, Kultur- und Naturtourismus. Die infrastrukturellen Voraussetzungen sind aussichtsvoll und können gezielt und bedarfsorientiert weiter ausgebaut werden – etwa durch die digitale Vernetzung von Anlegepunkten, Serviceeinrichtungen und touristischen Betrieben.

3.10 Verkehrssysteme made in Berlin-Brandenburg: Gemeinsam für effiziente Mobilität

VISION

Die Hauptstadtregion entwickelt ein **hochinnovatives Mobilitäts-ökosystem**, das systemische **Schnittmengen von Luftfahrt, Schienen- und Straßenverkehr nutzt**, um global wettbewerbsfähige USP zu schaffen. Ausgehend von den Stärken auf der Hardware-Ebene in (z. B. Automobilproduktion, Antriebs- und Turbinenentwicklung) werden Cross Innovationen entlang der Systemintegration von Energieströmen, Wirkungsgradoptimierung oder Resilienztechnologien verfolgt. Ein **integriertes Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk** verknüpft Technologien, Daten und Prozesse branchenübergreifend. So werden neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungspotenziale geschaffen. Ziel ist es, eine **internationale Benchmark für nachhaltige, effiziente und resilient vernetzte Mobilität** mitzuprägen.

Komplexe Wirtschaftssysteme erfordern ein hohes Maß an Mobilität – von Gütern und Waren ebenso wie von Personen und Wissen. Gleichzeitig erfordern Klimawandel und entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen einen umfassenden Wandel, wie räumliche Distanzen überwunden werden.

Die Region Berlin-Brandenburg bietet zentrale Anknüpfungspunkte für ein multimodales und klimafreundliches Mobilitätssystem. Auf der einen Seite stehen starke Player, die die „Hardware“ (Züge, Flugzeuge, KFZ) von morgen entwickeln und bereitstellen, auf der anderen Seite finden sich Start-ups, Dienstleister und FuE-Einrichtungen, die sich stärker der notwendigen „Software“ (z. B. Kommunikationssysteme, Infrastrukturen) widmen. Mit Automobilunternehmen und OEMs wie Mercedes-Benz oder TESLA, die auch in FuE am Standort Berlin-Brandenburg investieren (Leffler, 2025), MTU Aero Engines oder Rolls-Royce, die Triebwerke für Flugzeuge herstellen, oder Alstom und Stadler Rail, die Schienenfahrzeuge in der Hauptstadtregion produzieren, werden wesentliche Fahrzeugplattformen in der Hauptstadtregion entwickelt und hergestellt. Hinzukommen zahlreiche Zulieferer. Ergänzt wird das Mobilitätsökosystem durch eine Vielzahl an (Forschungs)Projekten, -initiativen und -einrichtungen sowie Unternehmen und Start-ups, die sich der Mobilität von morgen, Elektrifizierung von Antrieben und Vernetzung von Fahrzeugen widmen (z. B. ReTraNetz, eMO, BHT, BRU, DLR, Fraunhofer FOKUS/ IAP, ReLioS e.V., KOMBiH, BASF, Center for Hybrid Electric Systems Cottbus).

Aufgrund der Reife und Tiefe des Mobilitätsökosystems ergeben sich Innovations- und Weiterentwicklungspotenziale an den systemischen Schnittstellen gemeinsamer Herausforderungen, die Mobilität im Gesamten adressieren – und deutlich über die Entwicklung neuer Antriebstechnologien als Herzstück der Verkehrsdekarbonisierung hinausgehen. Infolge bedarfs es vor allem strategische, aber auch operative Maßnahmen, um vorhandene Akteure im Mobilitätsökosystem miteinander zu verknüpfen:

- **Branchenübergreifende Innovationsplattformen installieren:** Formate, die gezielt Akteure aus den Bereichen Schienenfahrzeuge, Automobil und Luftfahrt zusammenbringen, loten gemeinsame Schnittstellenthemen aus, etwa im Bereich von Energieströmen, Wirkungsgraden oder Resilienztechnologien.
- **Systemintegration erhöhen:** Multimodale Verkehrssysteme gelingen besser, wenn die notwendigen infrastrukturellen Investitionen nicht in die Höhe schießen. Die Entwicklung und Installationen von Ladeinfrastrukturen, die verschiedene Verkehrsträger (z. B. Züge und schwerer Nutzlastverkehr, Pkws und E-Bikes, Schiffe) gleichzeitig nutzen können, tragen zur Entwicklung eines multimodalen Verkehrssystems bei.

- **Energieinfrastrukturen entwickeln:** Intelligentes Energiemanagement (Smart Grid, Vehicle/Train-to-Grid) sind notwendig, um Energieflüsse zwischen Verkehrsträgern, Netzen und Gebäuden zu optimieren.

LEUCHTTURMPROJEKT

Digitaler Zwilling

Die Entwicklung eines multimodalen integrierten Verkehrssystems hat viele Stellschrauben: Energie- und Ladeninfrastrukturen müssen harmonisiert werden, Verkehrsmittel vernetzt und werden sowie (neue) Verkehrsrouten entwickelt werden. Um diese Vielzahl an kleinteiligen Aufgaben in einem vernetzten System zu orchestrieren, kann die Entwicklung eines digitalen Zwillings als Ausgangspunkt für alle weiteren Schritte dienen. In solchen werden zunächst alle relevanten Parameter (z. B. Verkehrswege, Verkehrsbelastungen, Infrastrukturen) modelliert. Für die weitere Planung können dann Veränderungen der einzelnen Parameter simuliert werden, um die Entwicklung eines optimalen Verkehrssystems sowie begleitenden Verkehrs-, Digital- und Energieinfrastrukturen voranzutreiben.

Der Berliner Südraum bietet ideale Voraussetzungen für den Aufbau eines digitalen Zwillings, da hier zentrale Akteure der Forschung, Entwicklung und Industrie auf engem Raum zusammenkommen. In den Landkreisen Dahme-Spreewald und Oder-Spree besteht Zugang zu zentralen FuE-Einrichtungen, zu Unternehmen aus Luftfahrt, Schiene und Automobil sowie notwendigen MINT-Fachkräften. Gemeinsam mit dem Berliner Start-up-Ökosystem könnte ein einzigartiges Kompetenzökosystem für Systemintegration, Simulation und Datenmanagement entwickelt werden. Damit eignet sich die Region optimal, um zunächst die methodische und technologische Grundlage des digitalen Zwillings zu entwickeln, bevor dieser schrittweise auf weitere Teilräume und Anwendungsfelder der Hauptstadtregion ausgeweitet wird.

3.11 Transformationsanker in der Hauptstadtregion

Die bisherigen Analysen haben gezeigt, dass in Berlin und Brandenburg vielfältige Anknüpfungspunkte für die vorgeschlagenen zehn Transformationsmissionen bestehen. Zugleich verdeutlichen die Handlungsempfehlungen, wo gezielte Anpassungen notwendig sind, damit Transformationsnotwendigkeiten in Innovationskraft und wirtschaftliche Stärke übersetzt werden können. Eine zentrale Rolle spielen dabei Leuchtturmprojekte. Sie verleihen den Missionen sichtbares Momentum, indem sie

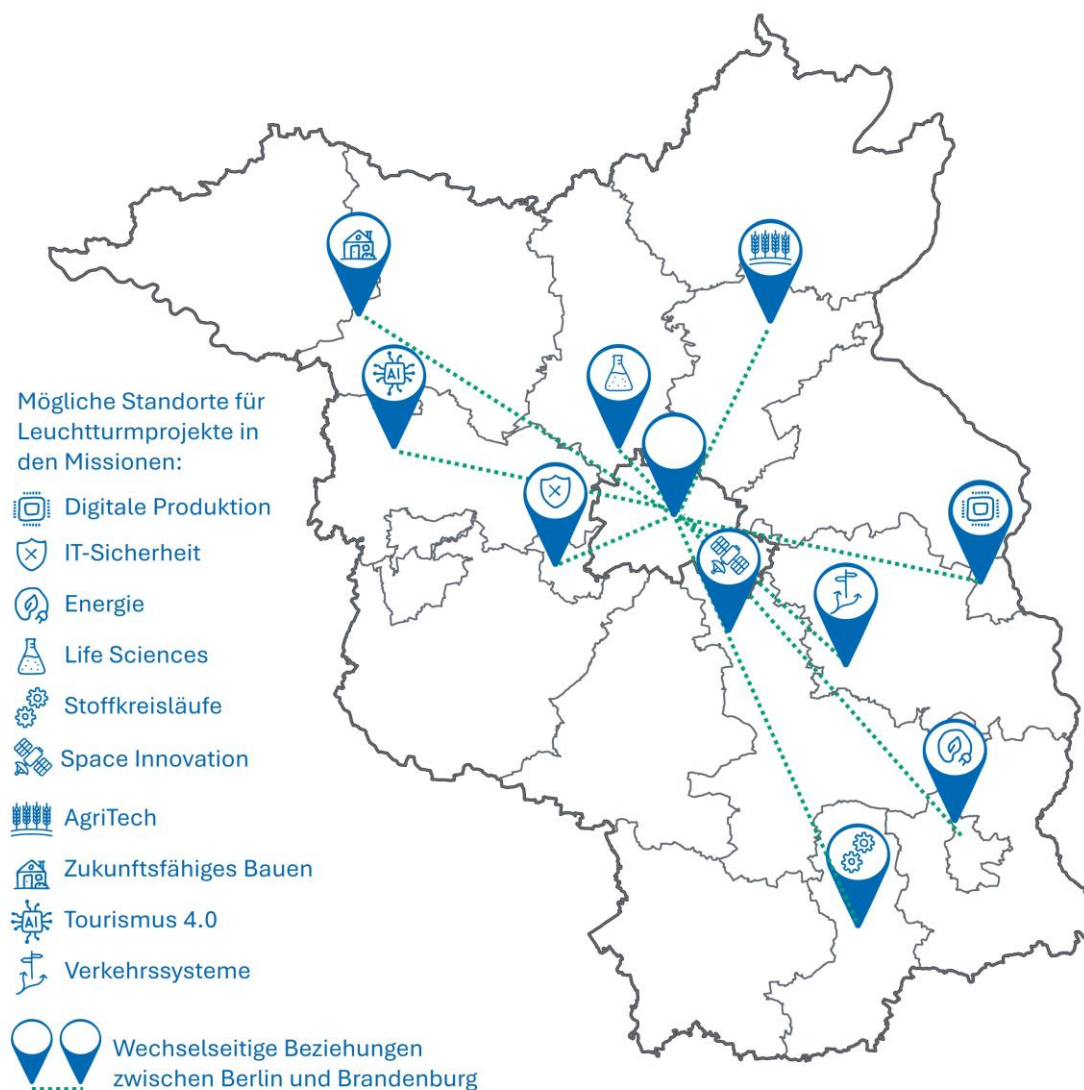
- ▶ neuralgische Weichenstellungen adressieren, etwa durch die Weiterentwicklung regulatorischer Rahmenbedingungen (z. B. Kompetenzzentrum Biogene Rohstoffe in der Mission Zukunftsfähiges Bauen) oder die Schaffung zentraler digitaler Grundlagen (z. B. Digitaler Zwilling in der Mission Verkehrssysteme),
- ▶ den Innovations- und Transferprozess durch die gezielte Verknüpfung von Grundlagen- und Anwendungsforschung beschleunigen (z. B. Verbundforschungsprojekt ModulSat in der Mission Space Innovation),
- ▶ über Reallabore und Umsetzungsprojekte Machbarkeit demonstrieren, Blaupausen entwickeln und Orientierung zur Skalierung bieten (z. B. Energieautarke Dörfer in der Mission Energie oder Elektrolyse-gestützte Wasseraufbereitung in der Mission Stoffkreisläufe).

Zugleich gilt: Die Erfolgsgeschichten von morgen lassen sich heute kaum vorhersagen. Zukunftsorientierte Innovationspolitik sollte daher weniger festlegen, was künftig „gut“ oder „schlecht“ sein könnte, sondern vielversprechende Entwicklungen aufzeigen und ihre Erprobung regional ermöglichen (Harmaakorpi/ Uotila, 2005). So entsteht ein Umfeld, in dem neue Ideen wachsen, unerwartete Synergien entstehen und transformative Projekte Wirkung entfalten können.

Um diese Potenziale zu aktivieren und die Leuchtturmprojekte wirkungsvoll umzusetzen, ist eine interregionale Herangehensweise entscheidend. Der Erfolg der Transformation wird sich am Grad der regionalen Zusammenarbeit messen lassen. Gleichzeitig sind die Ideen nicht abstrakt, sondern an konkreten Orten verankert: Auf Basis der Analysen wurden mit den Leuchtturmprojekten Leadregionen identifiziert, die durch profilierte FuE-Einrichtungen, prägende Wirtschaftsstrukturen oder besondere natürliche Ressourcen überzeugen, ohne dabei den Blick auf weitere geeignete Standorte zu verengen. Von diesen Ausgangspunkten aus wirken die Regionen mit ihren Projekten als Katalysatoren der Transformation und stärken die Zusammenarbeit in der gesamten Hauptstadtregion. Die räumliche Verortung (Abbildung 3-2) verdeutlicht eindrücklich: In der gesamten Hauptstadtregion bestehen starke Transformationsanker, die den Wandel sichtbar tragen und vorantreiben.

Abbildung 3-2: Mögliche Leadregionen für die Umsetzung von Leuchtturmprojekten

Auch andere Regionen besitzen vielfältige Anknüpfungspunkte für die Umsetzung der diskutierten Leuchtturmprojekte. Es handelt sich hierbei um eine bewusste Auswahl anhand vorangegangener Analysen.



Quelle: Eigene Darstellung

4 Gemeinsam stark für die Transformation in der Hauptstadtregion

Die Hauptstadtregion verfügt über beste Voraussetzungen, die Transformation zu gestalten. Sie hat das Potenzial, zur europäischen Referenzregion einer erfolgreichen Transformation zu werden. Entscheidend sind Ambitionen, Synergien zwischen Missionen und ein gezielter Einsatz von Ressourcen.

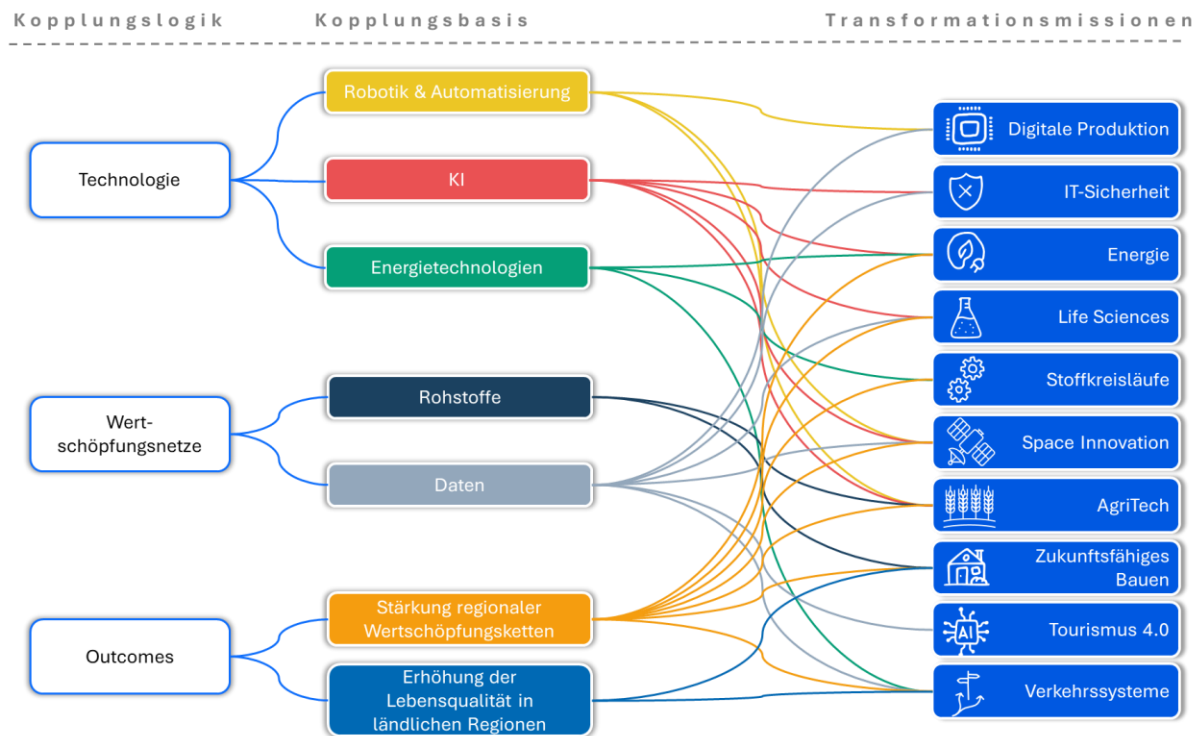
Die vorgestellten zehn Transformationsmissionen greifen vorhandene Potenziale auf. Sie entwickeln diese durch die Verbindung mit neuen Technologien, Materialien, Wertschöpfungsketten und Denkansätzen weiter. Damit eröffnen sie besondere Chancen für Cross Innovation, also für Innovation, die an Schnittstellen von Branchen, Technologien und gesellschaftlichen Herausforderungen entstehen. Ihr Beitrag zur Gestaltung der „4Ds“ liegt etwa darin, die Lebensqualität in ländlichen Regionen zu erhöhen und somit Gegenkräfte zur demographischen Alterung und Schrumpfung zu stärken, Emissionen durch technische Innovationen zu vermeiden, Produktivität und Wohlstand in einem kompetitiven Umfeld zu sichern oder Grundlagen für eine hohe unternehmerische Wettbewerbsfähigkeit durch Forschung und Entwicklung zu legen.

4.1 Ambitionen erhöhen: Eine Transformationsvision für die Hauptstadtregion

Für die Gestaltung der Transformation verfügt die Hauptstadtregion über bessere Potenziale als viele andere Regionen in Deutschland. Daher ist es geboten, das Ambitionsniveau für die Erschließung dieser Potenziale zu erhöhen. Dies gelingt nicht nur über die in den zehn Transformationsmissionen angelegten Einfallstore für Cross Innovationen, sondern auch auf Missionsebene. Auch zwischen den Missionen bestehen vielversprechende Überschneidungen und Interdependenzen – etwa aufgrund ähnlicher technologischer Grundlagen, sich überlappenden Wertschöpfungsketten oder durch positive, wechselseitige Wirkungen. Abbildung 4-1 zeigt mögliche Kopplungen auf Missionsebene und macht deutlich: Transformation gelingt vernetzt – inhaltlich, funktional und räumlich.

Abbildung 4-1: Missionsübergreifende Synergiepotenziale und Kopplungsgrundlagen

Es handelt sich nicht um eine abschließende Liste, sondern um ausgewählte Beispiele.



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

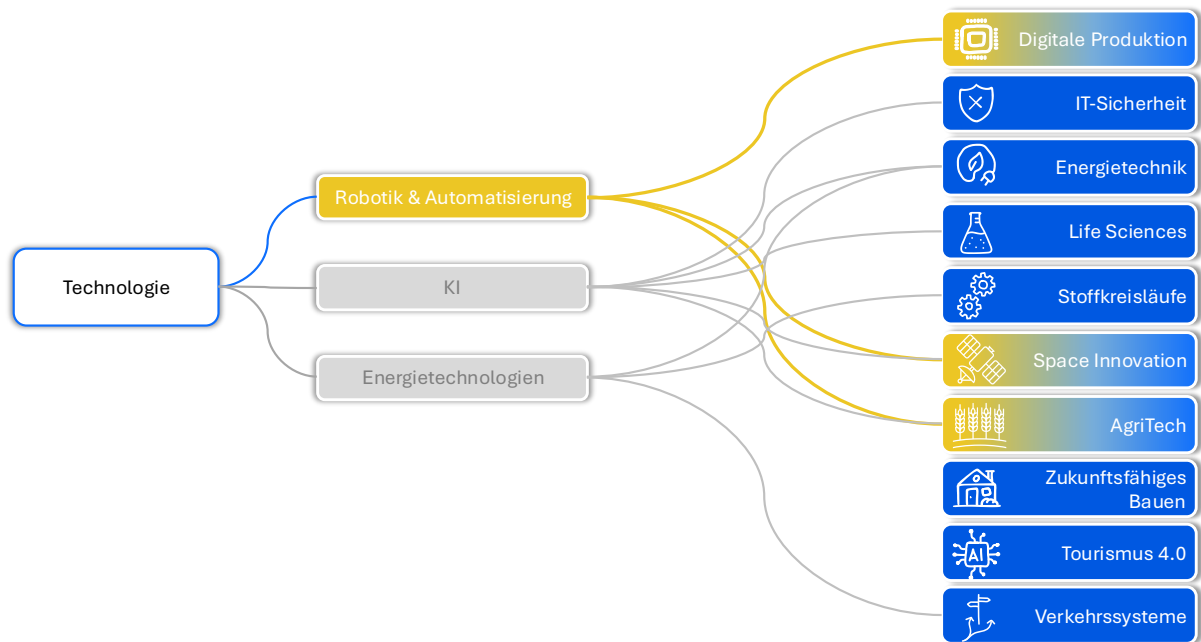
Aus dieser Perspektive lässt sich eine übergeordnete Transformationsvision für die Hauptstadtregion ableiten:

Berlin-Brandenburg entwickelt sich zu einem europäischen Labor für eine vernetzte und integrierte Transformation, die Digitalisierung, Dekarbonisierung, demographischen Wandel und Deglobalisierung systemisch miteinander verknüpft. Die Regionen in Berlin und Brandenburg bringen ihre vorhandenen Stärken ein und entwickeln diese durch Kooperation und partnerschaftliche Innovationen weiter. Wo regionale Profile fehlen oder die Hauptstadtregion systemische Lücken aufweist, werden gezielt Brücken gebaut. Die Hauptstadtregion wird so zu einem resilienten und vernetzten Innovationsraum, in welchem digitale und ökologische Erneuerung mit nachhaltiger Regionalentwicklung verbunden sind.

4.2 Missionsübergreifende Synergie- und Kopplungspotenziale am Beispiel Robotik & Automatisierung

Robotik und Automatisierung sind Schlüsseltechnologien, die in mehreren Transformationsmissionen der Hauptstadtregion eine Rolle spielen (Abbildung 4-2). Sie stehen beispielhaft für das, was missionsübergreifende Synergien leisten können: die Nutzung gemeinsamer technologischer Grundlagen, die Öffnung von Innovationspfaden zwischen Branchen und die Stärkung regionaler Kompetenzen durch gezielte Kopplung von Forschung, Entwicklung und Anwendung.

Abbildung 4-2: Robotik & Automatisierung mit missionsübergreifenden Potenzialen



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

Während in Industrieunternehmen Roboter und automatisierte Systeme längst zum Standard gehören – insbesondere in der Automobilproduktion oder im Maschinenbau –, eröffnen sich zunehmend neue Einsatzfelder. In einer technologisierten Landwirtschaft können Feldroboter und autonome Maschinen Aufgaben übernehmen, die bislang manuell erledigt wurden. In der Raumfahrt entstehen mit On-Orbit-Servicing und On-Orbit-Manufacturing ganz neue Formen (teil)automatisierter und autonomer Fertigung und Wartung im All. Diese Anwendungsfelder unterscheiden sich zwar voneinander, bauen jedoch auf ähnlichen technologischen Grundlagen auf: Robotik, Automatisierung sowie ergänzend Sensorik, KI, Telematik und adaptive Steuerungssysteme sind gleichermaßen relevant. Genau hier liegen die Synergiepotenziale: in der Übertragbarkeit von Robotikkompetenzen, der gemeinsamen Weiterentwicklung von Robotiksystemen und der Vernetzung von Akteuren aus Industrie, Raumfahrt und Landwirtschaft.

Berlin-Brandenburg verfügt über ideale Voraussetzungen für derartige anspruchsvolle Cross Innovationsprozesse:

- ▶ Die dichte und vielfältige Forschungs- und Unternehmenslandschaft im Bereich Robotik und Automatisierung widmet sich sowohl den technologischen Grundlagen als auch ihren Anwendungsfeldern. Institutionen wie beispielsweise das Fraunhofer IPK, Fraunhofer FOKUS, das Werner-von-Siemens-Center, das DFKI Berlin, die TU Berlin, die BTU Cottbus-Senftenberg, die TH Wildau, die FH Brandenburg, das DLR, das ATB Potsdam, das ZALF Müncheberg, das HPI sowie die HNE Eberswalde bilden ein breites und zueinander komplementäres Kompetenzspektrum ab.
- ▶ In der Industrie sind mit Unternehmen wie Tesla, BASF, Rolls-Royce, Siemens oder dem Digital Fabric Campus von Mercedes starke Transformationstreiber mit viel Robotikerfahrung vertreten. Hinzu kommt eine wachsende Robotik-Szene mit über 130 spezialisierten Unternehmen in Berlin, darunter z. B. Micropsi Industries oder pi4_robotics (Berlin Partner, 2025). In der Raumfahrtbranche zählen etwa Berlin Space Technologies, das Berlin Space Consortium, AI: Aerospace Innovation, Astro- und Feinwerktechnik Adlershof oder MTU Maintenance Berlin-Brandenburg zu relevanten

Akteuren. Auch in der Landwirtschaft finden sich zunehmend Unternehmen mit Affinität zu den Themen Robotik und Automatisierung, wie SoilRob oder die Landwirtschaft Golzow GmbH.

- ▶ Netzwerke und Clusterstrukturen können federführend den Ausbau von Kooperationen vorantreiben und wichtige Leitplanken für ein gemeinsames Innovationssystem setzen. Für die Luft- und Raumfahrt sind dies beispielsweise die Berlin-Brandenburg Aerospace Allianz, das Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik, das Zentrum Luft- und Raumfahrt Schönefelder Kreuz, die ILA oder der Space Innovation Hub des Bundes. In der Landwirtschaft ist das Cluster Ernährungswirtschaft und die damit assoziierte Initiative AgriFoodTechNetBB eine wichtige Plattform. Für das Thema Robotik sind u. a. die Netzwerke und Plattformen robotics.berlin, Berlin Partner mit ihrem Robotik-Newsletter, der spezifisch rund um das Thema Robotik informiert, Berlin Robotics Meet up oder die Veranstaltung EXO Berlin wichtig.
- ▶ Der vom Bund neu geschaffene Space Innovation Hub adressiert explizit auch das Thema Robotik. Berlin-Brandenburg kann dieses Momentum für Cross Innovationspotenziale nutzen, um eine Profilierung im Thema Robotik & Automatisierung voranzutreiben und dabei vorhandene Akteure, etwa das Motion.Lab Berlin, welches Prototyping-Möglichkeiten im Hardware-Bereich anbietet, intensiv miteinbeziehen.

Durch die Verbindung von industriellen, agrarischen und raumfahrtbezogenen Kompetenzen kann die Hauptstadtregion eine führende Rolle in der Entwicklung roboterbasierter Zukunftstechnologien einnehmen.

4.3 Zielgerichteter Mitteleinsatz als entscheidender Katalysator

Für das Gelingen der Transformation und der Realisierung der gesetzten Ambitionen stellt die Unternehmensstruktur in der Hauptstadtregion die zentrale Herausforderung dar (Kapitel 2.1). Abseits Berlins und einiger Brandenburgischer Zentren ist die Wirtschaftslandschaft von kleineren und mittleren und vergleichsweise wenigen Unternehmen geprägt. Diese Struktur erschwert die notwendige Skalierung von Innovationen und die Diffusion neuer Technologien in die Fläche. Um langfristig strukturelle Defizite zu überwinden, braucht es daher beides: wachsende Bestandsunternehmen und eine breitere Unternehmensbasis.

In einer übergeordneten Perspektive zielen die Transformationsmissionen im Kern stets auf zwei wesentliche Hebel ab:

- ▶ Förderung endogenen Wachstums: Die Missionen und ihre Handlungsempfehlungen sind so angelegt, dass sie sie innovationsgetrieben endogenes Unternehmenswachstum unterstützen. Im Mittelpunkt steht die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bestehender Betriebe, um den Unternehmensbestand zu sichern und den Strukturwandel aktiv zu gestalten.
- ▶ Erweiterung der Unternehmensbasis: Parallel gilt es, die Rahmenbedingungen für junge Unternehmen zu verbessern. Leistungsfähige Gründungsökosysteme müssen Start-ups nicht nur in der frühen Phase, sondern insbesondere beim Skalieren begleiten. Ziel ist es, vielversprechende Unternehmen in der Region zu halten und neue Ansiedlungen – auch internationaler Unternehmen – gezielt zu fördern.

Das Sondervermögen „Infrastruktur und Klimaschutz“ kann dabei einen wichtigen Beitrag leisten, indem es den Ausbau notwendiger Infrastrukturen unterstützt. Für viele Missionen – etwa Stoffkreisläufe oder Space Innovation – werden neue Flächen für Forschung, Entwicklung und Produktion benötigt. Insbesondere Pilot- und Demonstrationsflächen sind für eine zukunftsorientierte

Metropolentwicklung entscheidend (Klink et al., 2025), um neue Verfahren zu erproben und die Machbarkeit innovativer Lösungen zu testen und demonstrieren.

Ebenso wichtig wie die räumliche ist die personelle Infrastruktur. Die Hauptstadtregion kann ihr volles Transformationspotenzial nur entfalten, wenn ausreichend Fachkräfte und Kompetenzen in Schlüsselbereichen vorhanden sind. Ingenieurinnen und Ingenieure, IT-Fachkräfte sowie Forschende bilden das Fundament für Innovation, Unternehmenswachstum und neue Gründungen. Der Ausbau und die Sicherung dieser Wissensbasis sind daher zentrale Voraussetzungen, um die wirtschaftlichen Potenziale in der Transformation zu erschließen und langfristig Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Entscheidend wird sein, verfügbare Mittel gezielt einzusetzen und Ressourcen über Akteurs- und Verwaltungsgrenzen hinweg zu bündeln. Transformation gelingt dort, wo Kommunen, Unternehmen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft gemeinsam handeln – auf der Basis komplementärer Stärken, geteilter Verantwortung und einer klaren strategischen Orientierung für die Hauptstadtregion. Auf diese Weise kann Berlin-Brandenburg seine Stärken gezielt entfalten und durch Zusammenarbeit und Innovation zu einer europäischen Referenzregion für eine zukunftsorientierte Transformation werden.

5 Literaturverzeichnis

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2025a, Tourismus in Brandenburg, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/tourismus-brandenburg> (19.09.2025)

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2025b, Tourismus in Berlin, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/tourismus-berlin> (19.09.2025)

Arndt, Olaf/ Mahle, Markus/ Röbbke, Lukas/ Kaltenthaler, Tim, 2025, Brandenburg in Bewegung – 35 Jahre Einheit, Studie im Auftrag der Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH.

Barbieri, Nicolò/ Consoli, Davide/ Napolitano, Lorenzo/ Perruchas, Francois/ Pugliese, Emanuele, Sbardella, Angelica, 2023, Regional technological capabilities and green opportunities in Europe, The Journal of Technology Transfer, 48, 749-778.

BDLI – Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V., 2025, <https://www.bdli.de/luft-und-raumfahrtrepublik-deutschland-berlin-brandenburg> (22.09.2025).

Berlin Partner, 2025, Robotik, <https://www.businesslocationcenter.de/industrie/robotik> (18.09.2025).

Berlin Partner/ WFBB, 2024, Life Sciences Report 2024/2025, https://www.healthcapital.de/files/media/Publikationen/LS_Report_2024_25.pdf (30.08.2025).

Bitkom, 2024, Angriffe auf die deutsche Wirtschaft nehmen zu, Presseinformation vom 28.08.2024, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Angriffe-auf-die-deutsche-Wirtschaft-nehmen-zu> (18.09.2025)

BMLEH – Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat, 2025a, Landwirtschaftliche Gesamtrechnung. Produktionswert, <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/landwirtschaftliche-gesamtrechnung/produktionswert> (12.10.2025).

BMLEH – Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat, 2025b, Landwirtschaft der Zukunft, https://www.bmleh.de/DE/themen/landwirtschaft/landwirtschaft_node.html (12.10.2025).

BMFTR – Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, 2025, Strategische Forschungsfelder,

https://www.bmfr.bund.de/DE/Forschung/HightechAgenda/DossierHightechAgenda/Dossier_HightechAgenda/_documents/7_strategische_forschungsfelder.html?nn=1104712 (19.09.2025).

BMW, 2025, KI-Reallabor Agrar, <https://www.reallabore-innovationsportal.de/reallabore/reallabor-detail/ki-reallabor-agrar> (19.09.2025).

Borrás, Susana/ Haakonsson, Stine/ Hendriksen, Christian/ Gerli, Francesco/ Tauda Poulsen, René/ Pallesen, Trine/ Somavilla Croxatto, Lucas/ Kugelberg, Susanna/ Larsen, Henrik., 2024, The transformative capacity of public sector organisations in sustainability transitions, Environmental Innovation and Societal Transitions, 53.

Blum, Ulrich et al., 2011, Wirtschaftlicher Stand und Perspektiven für Ostdeutschland: Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, IWH-Sonderheft, No. 2/2011, ISBN 978-3-941501-22-5, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale).

Brodnik, Christoph/ Brown, Rebekah, 2018, Strategies for developing transformative capacity in urban water management sectors: The case of Melbourne, Australia, Technological Forecasting and Social Change, 137, 147-159.

Busch, Ulrich, 2006, Gesamtwirtschaftliche Stagnation und zunehmender Transferbedarf, Berliner Debatte Initial, 17 (5), 17-26.

BTE, 2025, DMO Digital Monitor, <https://www.bte-tourismus.de/publikationen/dmo-digital-monitor/> (19.09.2025).

Chaminade, Cristina/ Dallaire-Fortier, Clara/ Hillbom, Ellen, 2025, Sustainability Transformations and the Transformative Capacity of Nation States: Implications for Innovation Policy, Journal of Innovation Economics and Management, pre-published, Pages I181 to XXVIII.

Chazan, Guy/ Miller, Joe, 2022, The surprising revival of eastern Germany, Financial Times, <https://www.ft.com/content/f1d0e732-d523-40db-b753-ae404498dc7a> (08.09.2025).

Christensen, Clayton, 1997, The Innovator's Dilemma. When New Technologies Cause Great Firms to Fail, Harvard Business Review Press.

Coe, Neil/ Hess, Martin/ Yeung, Henry Wai-chung/ Dicken, Peter/ Henderson, Jeffrey, 2004, 'Globalizing' regional development: A global production networks perspective. Transactions of the Institute of British Geographers, 29(4), 468–484.

Coe, Neil/ Yeung, Henry Wai-chung, 2019, Global production networks: mapping recent conceptual developments, Journal of Economic Geography, 19, 775-801.

Cotella, Giancarlo, 2021, The role and future perspectives of Cohesion Policy in the planning of Metropolitan Areas and Cities. Synthesis Report, ESPON

Destatis, 2021, Corona-Krise wirkt sich auf die Wirtschaftsbranchen in Ost und West ähnlich aus, Pressemitteilung Nr. N 058 vom 01. Oktober 2021, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/10/PD21_N58_42.html (12.09.2025).

DIE ZEIT, 2021, Wassermangel bremst Rechenzentrum in Neuenhagen aus, <https://www.zeit.de/news/2021-12/03/rechenzentrum-in-neuenhagen-koennte-an-wassermangel-scheitern> (22.09.2025).

Ejrnaes, Anders/ Jensen, Mads Dagnis/ Schraff, Dominik/ Vasilopoulou, Sofia, 2024, Introduction: Regional inequality and political discontent in Europe, Journal of European Public Policy, 31 (6), 1465-1493.

EMCEL, 2021, Kläranlagen und Wasserstoff: Welche Potenziale gibt es?, <https://emcel.com/de/klaer-anlagen/> (18.09.2025).

EU, 2020, Territorial Agenda 2030. A future for all places, Informal meeting of Ministers responsible for Spatial Planning and Territorial Development and/or Territorial Cohesion 1 December 2020, Germany.

Eurostat, 2025, Learning mobility statistics, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Learning_mobility_statistics (09.10.2025).

Ewald, Johannes/ Hünнемeyer, Vanessa Rebecca/ Kempermann, Hanno, 2024, Ländliche Regionen als Rückgrat für den Umbau der deutschen Wirtschaft? Ergebnisse des IW-Regionalrankings 2024, IW-Report, Nr. 28, Köln.

Fraunhofer IEE, 2025, Das »Barometer der Energiewende«, https://www.barometer-energie-wende.de/de/barometer_2020/energiebilanz.html (01.09.20254).

Funke, Joachim, 2006, Komplexes Problemlösen, in: Funke, Joachim (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung. Serie II Kognition. Band 8 Denken und Problemlösen, Hogrefe Verlag für Psychologie, 375-445.

Geis-Thöne, Wido, 2024, 306.000 Betreuungsplätze für unter Dreijährige fehlen. Eine Betrachtung der Entwicklung von Bestand und Bedarf an Betreuungsplätzen, IW-Report, Nr. 40, Köln.

Gong, Huiwen/ Hassink, Robert, 2024, Building regional (transformative) resilience by regional innovation policy?, Papers Innovation Studies, 2024 (15).

Haag, Maike / Kohlisch, Enno / Koppel, Oliver, 2022, Industrieunternehmen melden rund neun von zehn deutschen Patenten an, IW-Kurzbericht, Nr. 63, Köln.

Harmaakorpi, Vesa/ Uotila, Tuomo, 2005, Building regional visionary capability. Futures research in resource-based regional development, Technological Forecasting & Social Change, 73, 778-792.

Hartmann, Philipp, 2025, Neuer Standort von Tesla in Köpenick: Geheimnis wohl gelüftet, Berliner Morgenpost vom 08.10.2025, <https://www.morgenpost.de/bezirke/treptow-koepenick/article410180062/neuer-standort-von-tesla-in-koepenick-geheimnis-wohl-gelueftet.html> (08.10.2025).

Hassink, Robert, 2021, Strategic cluster coupling, in: Fornahl, Dirk/ Grashof, Nils (eds.). The Globalization of Regional Clusters, Edward Elgar, 15-32.

HeyHugo, 2025a, Anzahl Beschäftigter Industrie, basierend auf Bundesagentur für Arbeit, eigene Schätzungen, Regionaldatenplattform der IW Consult GmbH.

HeyHugo, 2025b, Anteil Verarbeitendes Gewerbe an der Bruttowertschöpfung (Industriequote), basierend auf VGR der Länder, eigene Berechnungen, Regionaldatenplattform der IW Consult GmbH.

HeyHugo, 2025c, Studierendenquote Ingenieurwissenschaften, basierend auf Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen, Regionaldatenplattform der IW Consult GmbH.

HNE, 2025a, Kooperationsmöglichkeiten für die Praxis, <https://www.hnee.de/kooperationen/transfer/transferzentren/innovationszentrum-fuer-nachhaltige-ernaehrungssysteme-ines/geschichte-und-struktur-von-ines/kooperationsmoeglichkeiten-fuer-die-praxis> (19.09.2025).

HNE, 2025b, Digital Agricultural Knowledge and Information System, <https://www.hnee.de/forschung/forschungsprojekte/dakis2> (19.09.2025).

Hüther, Michael, 2024, Der Osten steht auf eigenen Füßen, in: Der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland (Hrsg.), Ost und West. Frei, vereint und unvollkommen, Bericht 2024, 40-43.

IWH – Institut für Wirtschaftsforschung Halle (Hrsg.), 2003, Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland, Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Finanzen, Halle (Saale).

IÖR – Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, 2022, Nationales Materialkataster Deutschland, <https://ioer-isbe.de/ressourcen/nationales-materialkataster> (11.10.2025).

Klink, Hilmar/ Trenz, Marco/ Hünнемeyer, Vanessa/ Kempermann, Hanno, 2025, Krisenfest und zukunftsbereit? Resilienz und Innovationsfähigkeit der Metropolregion Rhein-Neckar, Studie im Auftrag der Metropolregion Rhein-Neckar, Köln.

Kruse, Mirko/ Nitt-Drießelmann, Dörte/ Wedemeier, Jan, 2022, Megatrends und Strukturwandel — welche Regionen werden profitieren?, Wirtschaftsdienst, 102 (5), 392-396.

Land, Rainer, 2006, Fragmentierte Wirtschaftsstrukturen zwischen Deindustrialisierung, Stagnation und Innovation, Berliner Debatte Initial, 17 (5), 27-38.

Leffler, Björn, 2025, Tesla siedelt Hightech-Standort in Köpenick an: 250 neue Arbeitsplätze geplant, <https://entwicklungsstadt.de/tesla-siedelt-hightech-standort-in-koepenick-an-250-neue-arbeitsplaetze-geplant/> (19.09.2025).

Lewin, Roger, 1992, Complexity: Life at the edge of chaos, Macmillan, New York.

LPV – Landschaftspflegeverband Prignitz-Ruppiner Land e.V., 2025, Projektgruppe Hanf, <https://www.lpv-prignitz-ruppin.de/hanf.html> (19.09.2025).

MacKinnon, Danny/ Kempton, Louise/ O'Brien, Peter/ Ormerod, Emma, Pike, Andy/ Tomaney, John, 2021, Reframing urban and regional 'development' for 'left behind' places, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 15, 39–56.

Mac Kinnon, Danny, 2012, Beyond strategic coupling: reassessing the firm-region nexus in global production networks, Journal of Economic Geography, 12, 227-245.

McCann, Philip, 2020, Perceptions of regional inequality and the geography of discontent: Insights from the UK. *Regional Studies*, 54 (2), 256-267.

Mittelstand-Digital Zentrum Tourismus, 2025, Trends im Tourismus, <https://digitalzentrum-tourismus.de/trendradar/> (19.09.2025).

MLUV - Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, Roots & Robots. Bewertung innovativer Methoden zur Etablierung von Jungbäumen in Agroforstsystemen https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Projektblatt_Roots%20Robots.pdf (13.10.2025).

Mühle, Pascal, 2021, So werden aus Kläranlagen grüne Fabriken, Handelsblatt, <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/wasserstoff-so-werden-aus-klaeranlagen-gruenen-fabriken-/29399030.html> (18.09.2025).

MWFK – Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur, Land Brandenburg, 2013, Hochschulentwicklungsplanung des Landes Brandenburg bis 2025, <https://mwfk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Hochschulentwicklungsplan.pdf> (08.10.2025).

Nölting, Benjamin/ Keppler, Dorothee/ Böhm, Birgit, 2008, Ostdeutschland trifft Nachhaltigkeitsforschung - fruchtbare Spannungsfelder für die Entwicklung neuer Perspektiven in Ostdeutschland, Sozialwissenschaftlicher Fachinformationsdienst soFid, Gesellschaftlicher Wandel in den neuen Bundesländern 2008/1, 9-42.

OECD, 2019, *Regions in Industrial Transition. Policies for People and Places*, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2025, *Place-Based Policies for the Future*, OECD Regional Development Studies, OECD Publishing, Paris.

Ostrom, Elinor, 2010, Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change, *Global Environmental Change*, 20 (4), 550-557.

Oltermann, Philip, 2022, A new confidence: the east German economy finally gets a boom, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2022/jul/20/a-new-confidence-the-east-german-economy-finally-gets-a-boom> (08.09.2025)

Räsänen, Aleksi/ Schönach, Paula/ Jurgilevich, Alexandra/ Heikkinen, Milja/ Juhola, Sirkku, 2018, Role of Transformative Capacity in River Basin Management Transformations, *Water Resources Management*, 33, 303-317.

rbb24, 2023, Neuenhagen prüft rechtliche Schritte gegen Wasserverband Strausberg-Erkner, <https://www.rbb24.de/studiofrankfurt/panorama/2023/09/brandenburg-neuenhagen-maerkisch-oderland-wse-pruefen-andre-baehler.html> (22.09.2025)

Rehlinger, Anke, 2024, Transformation als politische Herausforderung, in: *Der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland* (Hrsg.), Ost und West. Frei, vereint und unvollkommen, Bericht 2024, 18-21.

Rittel, Horst W. J./ Webber, Melvin M., 1973, Dilemmas in a General Theory of Planning, *Policy Sciences*, 4, 155-169.

Rodríguez-Pose, Andrés/ Bartalucci, Federico, 2024, The green transition and its potential territorial discontents, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17 (2), 339–358.

Rodríguez-Pose, Andrés/ Dijkstra, Lewis/ Poelman, Hugo, 2024, The Geography of EU Discontent and the Regional Development Trap, *Economic Geography*, 100 (3), 213-245

Rodríguez-Pose, Andrés, 2018, The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(1), 189–209.

Schwaag Serger, Syvilia/ Soete, Luc/ Stierna, Johan (Hrsg.), 2023, The Square: Putting place-based innovation policy for sustainability at the centre of policymaking, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Soares da Silva, Diogo/, Horlings, Lummina G., 2020, The role of local energy initiatives in co-producing sustainable places, *Sustainability Science*, 15, 363–377.

Sousa, Ana R./ Cruz, Sara Santos/ Breda-Vázquez, Isabel, 2023, Understanding transformative capacity to boost urban climate adaptation: A Semi-Systematic Literature Review, *Ambio*, 53, 276-291.

Südekum, Jens/ Posch, Daniel, 2024, Regionale Disparitäten in der Transformation: Braucht es ein Update der deutschen Regionalpolitik?, *Wirtschaftsdienst*, 104 (7), 457-461.

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, 2025a, Start der Messungen im "Testlabor für digitale Besuchermessung", <https://tourismusnetzwerk-brandenburg.de/start-der-messungen-im-testlabor-fuer-digitale-besuchermessung> (19.09.2025).

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, 2025b, Robotik und KI im Tourismus, <https://tourismusnetzwerk-brandenburg.de/themen/themen-z/digitalisierung/ki-kuenstliche-intelligenz/robotik-und-ki-im-tourismus> (19.09.2025).

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, 2025c, Augmented Reality (AR) im Tourismus, <https://tourismusnetzwerk-brandenburg.de/themen/themen-z/digitalisierung/ki-kuenstliche-intelligenz/ki-im-brandenburg-tourismus/augmented-reality-ar-im-tourismus> (19.09.2025).

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, 2024a, Digitale Erlebnistour: mit KI auf den Spuren von Willibald Alexis, <https://tourismusnetzwerk-brandenburg.de/good-practices/digitale-erlebnis-tour-mit-ki-auf-den-spuren-von-willibald-alexis> (19.09.2025).

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, 2024b, Sehen, was sonst verborgen bleibt- Augmented Reality, <https://tourismusnetzwerk-brandenburg.de/themen/themen-z/digitalisierung/augmented-reality-ar-im-tourismus/sehen-was-sonst-verborgen-bleibt-augmented-reality> (19.09.2025).

UN - United Nations Environment Programme, 2020, 2020 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector, Nairobi.

Waldrop, Mitchel, 1992, Complexity. The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos, Simon & Schuster, New York.

Weltbank, 2025, Trade (% of GDP), <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?locations=US-DE-FR-IT-CA-GB-JP> (09.10.2025).

Wittmann, Florian/ Lindner, Ralf/ Hufnagl, Miriam/ Roth, Florian, 2022, Missionsorientierte Innovationspolitik für transformativen Wandel. Eine Toolbox für die Umsetzung und Wirkungsmessung, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.

Wolfram, Marc, 2016, Conceptualizing urban transformative capacity: A framework for research and policy, *Cities*, 51, 121-130.

Wolfram, Marc/ Frantzeskaki, Niki/ Maschmeyer, Steffen, 2016, Cities, systems and sustainability: status and perspectives of research on urban transformations, *Current opinion in Environmental Sustainability*, 22, 18-25.

Woolford, Jayne/ Amanatidou, Effie/ Gerussi, Elisa/ Boden, Mark, 2021, Interregional Cooperation and Smart Specialisation: a Lagging Regions Perspective, JRC Science for Policy Report, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Vogel, Andreas, 2024, Hanf-Firma investiert zweistellige Millionensumme im Temnitzpark, Märkische Allgemeine Zeitung vom 25.07.2024, <https://www.lpv-prignitz-ruppin.de/files/theme/Redaktion/Projekte/Hanf/Downloads/20240404%20Hanf-Firma%20im%20Temnitzpark.pdf> (19.09.2025).

visitBerlin, 2024a, Wichtigstes Digitalisierungsprojekt für den Berlin-Tourismus live gegangen, <https://about.visitberlin.de/Berlins-touristischer-Datenhub> (19.09.2025).

visitBerlin, 2025, Willkommen im Tourismushub. Die E-Learning-Plattform für Berlins Tourismus- & Veranstaltungsbranche, <https://about.visitberlin.de/TourismusHub> (19.09.2025).

Yeung, Henry Wai-chung, 2021, Regional worlds: from related variety in regional diversification to strategic coupling in global production networks, *Regional Studies*, 55 (6), 989-1010.

Yeung, Henry Wai-chung, 2015, Regional development in the global economy: A dynamic perspective of strategic coupling in global production networks, *Regional Science Policy & Practice*, 7 (1).

Ziervogel, Gina/ Cowen, Anna/ Ziniades, John, 2016, Moving from Adaptive to Transformative Capacity: Building Foundations for Inclusive, Thriving, and Regenerative Urban Settlements, *Sustainability*, 8 (9), 955.

Zenker, Andrea/ Stahlecker, Thomas/ Wittmann, Florian/ Posch, Daniel/ Lindner, Ralf, 2024, „Transformation von unten gestalten: Wie missionsorientierte Politik auf regionaler Ebene gelingen kann, Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft, Fokus Paper, 22, Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Gütersloh.

[Inforegio - Interregional Collaboration \(europa.eu\)](https://europa.eu/interregio)

6 Anhang

6.1 Theoretische Fundierung

Im Folgenden werden wesentliche Anknüpfungspunkte an die wissenschaftliche Diskussion dargelegt, die richtungsweisend für die Konzeption und Umsetzung der Studie gewesen sind.

6.1.1 Transformationsprozesse als komplexe Probleme

Globale Herausforderungen, wie etwa der Klimawandel, können als komplexe Probleme verstanden werden. In der Systemtheorie (z. B. Waldrop, 1992; Lewin, 1993) und Psychologie werden darunter Probleme gefasst, die nicht durch einen einfachen, linearen Prozess zu lösen sind. Ursächlich hierfür sind nach Funke (2006) fünf Merkmale: Typisch für komplexe Probleme sind eine hohe Anzahl von involvierten Variablen (Komplexität), die sich gegenseitig beeinflussen (Vernetztheit). Da sich die Systemvariablen im Laufe der Zeit – dies kann abrupt und in kurzer Zeit oder auch sukzessiv erfolgen – verändern, erzeugen sie neue oder veränderte Problemlagen (Dynamik). Diese Dynamik und die hohe Anzahl an Variablen und ihrer Querverbindung erschwert es, die Problemlage in ihrer Gänze zu erfassen. Die Problemlösung muss daher unter Informationsunsicherheiten erfolgen (Intransparenz). Die Lösung komplexer Probleme geht damit einher, dass mehrere Ziele gleichzeitig, die teils widersprüchlich zueinander sein können, verfolgt werden (Vielzieligkeit). Auch die Transformationsprozesse Digitalisierung, Dekarbonisierung, Deglobalisierung und demographischer Wandel zeigen diese fünf Merkmale.

In der Planungstheorie werden komplexe Probleme seit den 1970er unter dem Begriff der sog. wicked problems diskutiert. Rittel/ Webber (1973) sehen zehn Merkmale von wicked problems:

- ▶ Wicked problems können nicht abschließend definiert werden, da jede notwendige Information für das Problemverstehen aus der ex ante Vorstellung des Individuums zur dessen Lösung abgeleitet wird.
- ▶ Da der Prozess des Problemverstehens und der Problemlösung simultan ablaufen, haben Planungsaufgaben kein abschließendes Ende – im Gegensatz etwa zur Lösung einer mathematischen Gleichung.
- ▶ Aus den ersten beiden Aspekten resultiert, dass Vorschläge zur Lösung von wicked problems nicht einer Richtig-oder-Falsch-Logik folgen, sondern dass ihre Lösung von individuellen Werturteilen

getrieben ist. Daraus ergibt sich eine Einordnung entlang eines Kontinuums zwischen „gut“ und „schlecht“.

- ▶ Wie „gut“ oder „schlecht“ eine Problemlösung am Ende ist, kann nicht final geprüft werden, da sich Konsequenzen mit zeitlicher und räumlicher Verzögerung zeigen.
- ▶ Jede Intervention zur Lösung eines Problems stellt eine einmalige Situation dar. Es gibt keine Möglichkeit, Vergleichsstudien (d. h. ohne entsprechende Lösungsintervention) durchzuführen und so durch Erfahrung (trial and error) Lösungswege zu optimieren.
- ▶ Für wicked problems gibt es keine vordefinierte Anzahl möglicher Lösungswege.
- ▶ Jedes wicked problem ist einzigartig. Dies gilt auch trotz festgestellter Ähnlichkeiten, da Probleme nicht in ihrer Absolutheit erfasst werden können.
- ▶ Jedes wicked problem kann auch ein Symptom eines anderen wicked problems darstellen, da objektiv nicht zwischen Ursache- und Symptomebene unterschieden werden kann.
- ▶ Die Art und Weise, wie ein wicked problem erfasst und beschrieben wird, bestimmt dessen Lösungswege. Wicked problems können aus verschiedenen ontologischen und epistemologischen Perspektiven bearbeitet werden, die maßgeblich beeinflussen, wie über ihre mögliche Lösung nachgedacht wird.
- ▶ Das Ziel von Planerinnen und Planern ist es, das Leben zu verbessern. Daher dürfen sie sich nicht irren.

Aufgrund dieser Spezifika betonen Gong/ Hassink (2024), dass für die Bearbeitung von komplexen Problemen bzw. wicked problems Politikansätze notwendig sind, die multi- bzw. interskalar und ressortübergreifend angelegt sind.

6.1.2 (Regionale) Transformationsfähigkeit

Der Begriff der transformative capacity bzw. im Kontext der Studie übersetzt als Transformationsfähigkeit stammt aus der Transformations-, Nachhaltigkeits- und Resilienzforschung (Chaminade et al., 2025; Sousa et al., 2023). Als analytisches Konzept findet es sich vor allem wieder in Studien zur Transformation von urbanen und ökologischen Systemen (z. B. Wolfram, 2016; Ziervogel et al., 2016; Räsänen et al., 2018; Brodnik/ Brown, 2018). Jüngst wird dieses Konzept auch auf nationaler Ebene adaptiert, um Impulse für eine zeitgemäße Innovationspolitik abzuleiten (Chaminade et al., 2025). Grundsätzlich kann Transformationsfähigkeit auf allen Systemebenen Anwendung finden (Wolfram, 2016).

Als Begriff und analytisches Konzept besteht kein festgeschriebener oder allgemeingültiger Konsens, welche Ebenen und Variablen eines Systems wie zu analysieren sind, um die Transformationsfähigkeit zu erheben. Als kleinsten gemeinsamer Nenner versammeln die unterschiedlichen Auffassungen zwei wesentliche Aspekte: Zum einen wird die Transformationsfähigkeit als kollektive Fähigkeit eines Systems verstanden, pfadverändernde Richtungswechsel zu initiieren und durchzuführen. Zum anderen handelt es sich bei der Transformationsfähigkeit um eine emergente Eigenschaft des Systems, welche von den jeweiligen Systemeigenschaften wiederum beeinflusst wird.

Tabelle 6-1: Definitionen des Begriffs „Transformationsfähigkeit“ (transformative capacity)

Übersicht ausgewählter Definitionen

Räsänen et al., 2014	„Transformative capacity can be defined as the ability first to adapt to changes, and if needed, to carry out fundamental changes in a specific system.“
Wolfram et al., 2016	„(...) semantically ‘transformation’ indicates both the process and the outcome of attaining a different system configuration (...)“
Ziervogel et al., 2016	„(...) capacity of individuals and organisations to be able to both transform themselves and their society in a deliberate, conscious way.“
Sousa et al., 2023	„It refers to urban areas’ ability for profound and intentional change to address current challenges and move towards a more desirable and resilient state.“
Borrás et al., 2024	„(...) capacity to enact path-breaking change agency (seeking to overcome heavy technological lock-ins and barriers in system transformation).“
Chaminade et al., 2025	„(...) transformations imply the capacity to enact and navigate structural change and profound reconfigurations of social (or socio-ecological) and institutional systems, which often involve deliberate agency and a changing role of the state. Transformative capacity is, therefore, a three-prong concept. Only by addressing the breadth, depth, and governance dimensions of the transformative capacity can transformations genuinely happen.“

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Im Rahmen der Literaturanalyse kristallisieren sich zwei Perspektiven auf die Transformationsfähigkeit eines Systems heraus. Eine prominente Sichtweise stellt eine stärker akteurszentrierte Sichtweise dar (z. B. Wolfram, 2016; Sousa et al., 2023). Dieser Blick auf Agency, also z. B. Machtverhältnisse, Aushandlungsprozesse und Akteurskonstellationen, untersuchen sog. communities of practices, leiten Merkmale von transformationsorientierter Führung ab, analysieren soziale Lernprozesse oder fragen nach Teilhabemöglichkeiten (z. B. Soares da Silva et al., 2019; Ziervogel et al., 2016; Räsänen et al., 2016; Brodnik/ Brown, 2018, Wolfram, 2016). Das Erkenntnisinteresse liegt demnach darin zu verstehen, wer bzw. welche Gruppen in welcher Art Systemveränderungen beeinflussen (Wolfram, 2016). Im Fokus steht dabei also stärker die Frage nach dem „Wer treibt Wandel voran und wie manifestieren sich Transformationsprozesse in sozialen Gefügen?“.

Eine weitere Sichtweise folgt einem ressourcenorientierten Ansatz. Dabei liegt der Fokus auf Strukturen bzw. Transformationsbedingungen, d. h. den verfügbaren Mitteln, um Transformation zu gestalten (Harmaakorpi/ Uotila, 2005). Bisläng gilt diese Sichtweise in der wissenschaftlichen Literatur vielfach als minderberücksichtigt (Borrás et al., 2014). Allerdings bilden Ressourcen zentrale Handlungsgrundlagen. Ein ressourcenbasierter Ansatz fragt weniger nach dem „Wer?“ und „Wie?“, sondern stärker nach dem „Womit?“ und „Was?“.

Beide Sichtweisen – Agency und Ressourcen – stehen in enger Wechselwirkung zueinander, denn für die Transformationsfähigkeit eines Systems benötigt es sowohl handlungsfähige bzw. -willige Akteure als auch Mittel, um Handlungen Ausdruck zu verleihen (Borrás et al., 2014). Ein einfaches Beispiel verdeutlicht dies: Stehen Finanzmittel für Transformationsprojekte zur Verfügung, finden sich jedoch keine Akteure oder gesellschaftliche Gruppen, die mithilfe dieser Mittel konkrete Vorhaben umsetzen, bleiben Fördergelder wirkungslos. Vice versa können Akteure gewillt sein, Projekte zu entwickeln, aber die notwendigen Finanzmittel fehlen. Auch dann kann Transformation scheitern.

Die Studie zur Transformationsfähigkeit Berlin-Brandenburgs greift beide Sichtweisen empirisch auf. Die ressourcenbasierte Sichtweise findet ihr empirisches Pendant in der Analyse regionaler (Transformations)Strukturen (siehe Kapitel 6.2). Die in Berlin-Brandenburg vorhandene Agency wird über qualitative Interviews erfasst (siehe Kapitel 6.4).

6.1.3 Regionale Entwicklung durch strategische Kopplungen

Globale Produktionsnetzwerke (GPN) beschreiben, wie Regionen durch ihre Einbindung in das weltweite Wirtschaftsgeschehen geprägt werden und bilden die organisatorische Grundlage globaler Wertschöpfung (Coe et al., 2004; Yeung, 2015; Coe/Yeung, 2019). Über arbeitsteilige Produktionsprozesse entstehen komplexe Netzwerke, deren Dynamiken regionale Wirtschaftsstrukturen nachhaltig beeinflussen. Diese Einbettung erfolgt überwiegend unternehmensgetrieben, steht jedoch in Wechselwirkung mit regionalen Ressourcen, institutionellen Rahmenbedingungen und technologischen Fähigkeiten (Yeung, 2014).

Das Konzept des strategic coupling beschreibt den bewussten Prozess, durch den regionale Akteure Verbindungen zu globalen Produktionsnetzwerken aufbauen, um wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Solche Kopplungen können etwa über Joint Ventures, Übernahmen, ausländische Direktinvestitionen oder gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte entstehen (vgl. MacKinnon, 2012; Yeung, 2021). Entscheidend ist, dass regionale Institutionen ihre spezifischen Stärken so einbringen, dass sie von der globalen Einbindung langfristig profitieren.

Hassink (2014) überträgt das Konzept auf Cluster und betont, dass die strategische Einbettung cluster-spezifischer Ressourcen, Institutionen und Akteure in globale Netzwerke neue Impulse für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation freisetzen kann.

Für die vorliegende Studie wird dieser Gedanke auf die interregionale Ebene ausgeweitet. Analog zur strategischen Kopplung von Regionen mit globalen Netzwerken kann auch die gezielte interregionale Kopplung Entwicklungsimpulse freisetzen, wenn lokale Stärken und Ressourcen in übergeordnete Zusammenhänge eingebunden und für gemeinsame wirtschaftliche Zielsetzungen genutzt werden. Denn neben vertikalen Verflechtungen zwischen regionalen und globalen Ebenen können auch horizontale Kopplungsprozesse zwischen Regionen eine wichtige Rolle spielen, wenn komplementäre Stärken oder Wertschöpfungssegmente strategisch verknüpft werden.

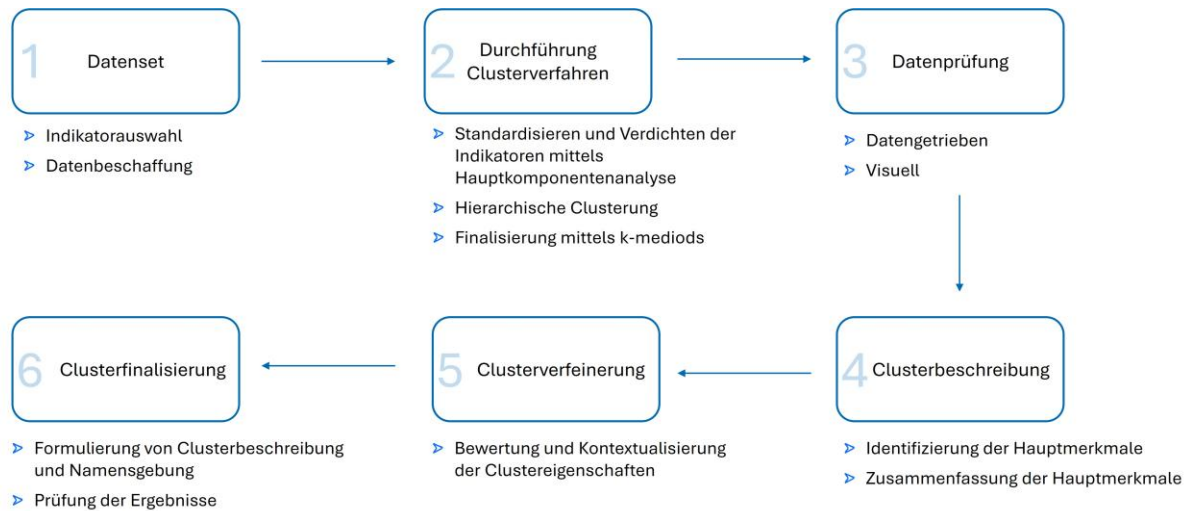
Für die Politik ergibt sich daraus die Notwendigkeit, Kooperationen und Governance-Strukturen zu fördern, die solche Kopplungsprozesse ermöglichen und verstetigen. Interregionale Zusammenarbeit wird so zu einem Instrument, um regionale Potenziale gezielt zu vernetzen, Skaleneffekte zu nutzen und gemeinsame Transformationsstrategien wirksam umzusetzen.

6.2 Bildung regionaler Transformationsprofile

Die Bildung regionaler Transformationsprofile basiert auf einem sechsstufigen Verfahren, welches Abbildung 6-1 visualisiert.

Abbildung 6-1: Bildung regionaler Transformationsprofile

Methodische Vorgehensweise



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

Insgesamt wurden regionale Transformationsprofile in fünf verschiedenen Dimensionen erarbeitet. Neben der Erfassung der regionalen Transformationsprofile in den „4Ds“ – Digitalisierung, Dekarbonisierung, Deglobalisierung und demographischer Wandel – wurden regionale Strukturen in einer weiteren Analyse erfasst und mittels des in Abbildung 6-1 dargestellten Verfahrens separat typisiert.

1 Datenset

Die Daten wurden für alle 400 Stadt- und Landkreise erhoben und ausgewertet, um erstens robustere Ergebnisse zu erhalten sowie zweitens Vergleiche zu anderen Metropolregionen und ihren regionalen Transformationsfähigkeiten zu ermöglichen. Für jede Analysedimension wurde ein spezifisches Datenset entwickelt, das zentrale Aspekte der Transformationsfähigkeit im Kontext der „4Ds“ abbildet (vgl. Abbildung 6-2).

Mit insgesamt 19 Indikatoren besteht das Datenset für die Dekarbonisierung aus den meisten Datenpunkten und berücksichtigt die Emissions- und Energieintensität der Wirtschaft, erneuerbare Energien und alternative Energieinfrastrukturen, Innovation und technologische Transformation, sowie Transformationspotenziale in den Sektoren Gebäude und Verkehr. Abschließend sind auch Aspekte der ökologischen Resilienz Teil des Datensets. 15 Indikatoren aus den Bereichen Wirtschaft, Beschäftigung, Innovation und Verwaltung sind für die Digitalisierung ausgewählt worden. Potenziale für den demographischen Wandel fokussieren exogene Bevölkerungspotenziale, die Demografiefestigkeit von Infrastrukturen und die Erwerbsintegration von Frauen. Die Erfassung der Deglobalisierung fußt aufgrund der Verfügbarkeit passender Daten auf lediglich acht Indikatoren. Neben Information zur wirtschaftlichen Verflechtung, wurde Information zur Mobilität von Wissen und Humankapital sowie zur internationalen Anbindung berücksichtigt. Zusätzlich zu den „4Ds“ beschreiben 24 Indikatoren aus den Themen demographische Strukturen, wirtschaftliche Dynamik, Bildung und Innovation, Arbeitsmarkt, Zivilgesellschaft, öffentliche Haushalte und Lage beschrieben die aktuellen strukturellen Rahmenbedingungen.

Abbildung 6-2: Datensets zur Erhebung regionaler Transformationsfähigkeiten

Berücksichtige Themenbereiche entlang der Dimensionen Digitalisierung, Dekarbonisierung, Deglobalisierung, demographischer Wandel und regionaler Strukturkontext



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

2 Durchführung Clusterverfahren

Mittels eines Clusterverfahrens soll ein tieferes Verständnis für die regionalen Merkmale erzielt werden, indem zueinander ähnliche Regionen als solche identifiziert werden. Die Vorgehensweise ist offen, d. h. die Regionen werden gemäß ihrer Merkmalsausprägungen so gruppiert, dass diese innerhalb eines Clusters so ähnlich wie möglich und die unterschiedlichen Cluster so verschieden wie möglich sind. Das nachfolgend beschriebene Verfahren wurde für alle fünf Clusteranalysen („4Ds“ sowie regionale Strukturen) separat durchgeführt.

Anwendung fand ein hierarchisches Clusterverfahren, dass die ähnlichsten Regionen iterativ zu Clustern gruppiert. Hierzu wurden die Daten im ersten Schritt mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse in wenige und aussagekräftige Komponenten komprimiert. Hierbei werden gemäß des sogenannten Kaiser-Kriteriums nur die überdurchschnittlich informativen Dimensionen der Daten verwendet, so dass die analysierten Daten zugleich kondensiert als auch für zufällige Variationen bereinigt werden.

Im nächsten Schritt wurde das hierarchische Clusterverfahren angewendet. Das Verfahren beschreibt einen iterativen Algorithmus, bei dem zu Beginn jede Einheit (hier: Kreise und kreisfreie Städte) als einzelnes Cluster behandelt werden. Mit jeder Iteration werden nun jene Cluster fusioniert, die sich unter allen verfügbaren Clustern am ähnlichsten sind. Das Verfahren stoppt, wenn nur noch ein Cluster vorliegt, in dem alle kleineren Cluster fusioniert sind. Zur Bestimmung der optimalen Anzahl an Clustern stehen verschiedene Clusterindikatoren zur Verfügung, die vereinfacht gesagt angeben, ob die einzelnen Fusionsschritte des Algorithmus berechtigt waren. Führt beispielsweise eine Fusion von sechs zu fünf nur zu einer unzureichenden Verbesserung der Homogenität innerhalb der Cluster, liefern die Indikatoren Evidenz dafür, dass sechs Cluster besser sind als fünf. Da verschiedene Clusterindikatoren zu verschiedenen Ergebnissen kommen können, wird typischerweise eine Vielzahl von Clusterindikatoren verwendet. Die resultierende Anzahl an Clustern ergibt sich anschließend per Mehrheitsentscheid.

Hierarchische Clusterverfahren bieten den Vorteil, dass sie recht homogene Cluster ohne Vorwissen bzgl. der optimalen Clusteranzahl identifizieren können. Sie bringen dafür den Nachteil mit sich, dass

einmal gebildete Cluster nicht mehr verändert werden können. Dies kann insbesondere dann nötig sein, wenn sich die Grundgesamt der vorliegenden Cluster durch die Fusionsschritte des Algorithmus verändert haben. Um diese Schwäche auszugleichen, werden hierarchische Clusterverfahren oft mit sogenannten partitionierenden Clusterverfahren wie k-means oder k-medoids kombiniert. Letzteren Verfahren muss die Anzahl der Cluster (k) bereitgestellt werden, anschließend identifizieren sie die k Cluster, indem die Einheiten iterativ jenen Clustern zugeordnet werden, zu deren Mittelwert die geringste Entfernung aufweisen. Die initiale Clusterzuordnung ist zufällig und die Clustermitteiwerte werden in jeder Iteration aktualisiert.

Zusammengefasst wurden folgende Berechnungsschritte durchgeführt:

- ▶ Dimensionsreduzierung mittels Hauptkomponentenanalyse
- ▶ Bestimmung der optimalen Clusteranzahl durch hierarchisches Clusterverfahren
- ▶ Identifizierung der finalen Clusterzuordnung mittels partitionierendem Clusterverfahren

3 Datenprüfung

Die Ergebnisse für jedes Clusterverfahren wurden auf Konsistenz und Plausibilität geprüft. Hierfür wurde zunächst datenbasiert vorgegangen. Dabei wurden für jeden Indikator die Clustermitteiwerte bzw. -mediane geprüft, um eine ausreichende Abstufung und Differenzierung zwischen den Clustern sicherzustellen. In einem zweiten Schritt wurden die Ergebnisse innerhalb der Cluster als Ganzes in den Blick genommen. Dabei ist die inhaltliche Konsistenz der Indikatorergebnisse entscheidend. Insbesondere anhand der besonders auffälligen Indikatoren ist so sicherzustellen, dass die Indikatorergebnisse je Cluster auch inhaltlich sinnvoll erscheinen. Zuletzt erfolgte eine visuell-basierte Prüfung der Ergebnisse. Dafür wurden die Clusterergebnisse je Dimension in einer Karte mit allen 400 Stadt- und Landkreisen dargestellt. Die Analyse der räumlichen Muster in Kombination mit den Clustereigenschaften diente dazu, der Konsistenz- und Plausibilisierung der Ergebnisse eine weitere Perspektive hinzuzufügen.

4 Clusterbeschreibung

Für jedes Cluster in jeder Analysedimension wurden die wesentlichen Merkmale, d. h. insbesondere die Indikatoren, die an den Rändern liegen, identifiziert. So ließen sich erste Stärken und Schwächen herausarbeiten. Diese bildeten die Basis für eine erste Charakterisierung und Beschreibung der einzelnen Cluster.

5 Clusterverfeinerung

Unter Berücksichtigung der regionalen Verteilung der Cluster, die im dritten Schritt, Datenprüfung, bereits erfolgt ist, sowie unter Berücksichtigung der Indikatoren, die keine eindeutige Schwäche oder Stärke markieren, erfolgte eine Feinjustierung der Clustercharakteristika. In Kombination mit diesen ergänzenden Informationen erfolgte zudem eine Einordnung und Bewertung regionaler Merkmalskombinationen.

6 Clusterfinalisierung

Im letzten Schritt wurden Beschreibungen der Cluster ausformuliert, Narrative entwickelt und passende Clusterbezeichnungen gewählt. Die Gesamtergebnisse wurden final auf Konsistenz und Plausibilität geprüft.

Hinweis

Clusteranalysen wirken stark simplifizierend. Sie ermöglichen generelle Einschätzungen und das Aufdecken von Strukturen. Dies bedeutet allerdings auch, dass nicht jedes Merkmal in jeder Region des gleichen Clusters gleich stark ausgeprägt ist. Auf der Ebene der konkreten Indikatorwerte kann es daher Ausreißer nach oben und nach unten geben. Das Verfahren versucht zueinander ähnliche, nicht im absoluten Sinne gleiche Regionen zu finden und einem Cluster bzw. Typ zuzuordnen.

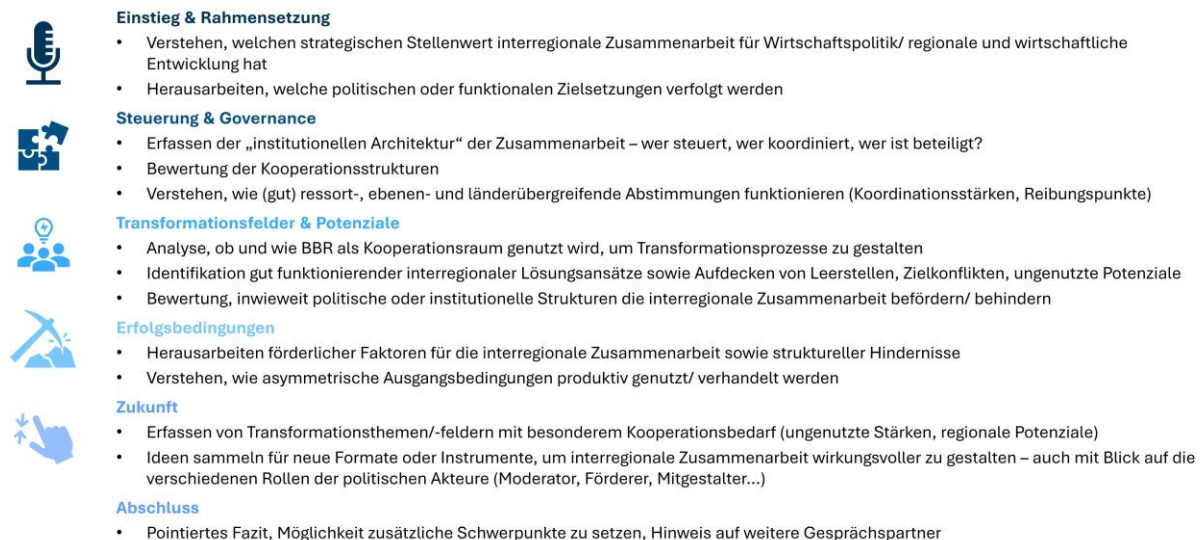
Die Entwicklung von Narrativen stellt eine weitere Stufe der Simplifizierung regionaler Eigenheiten dar und betont nochmals, dass die herausgegriffenen Merkmale nicht notwendigerweise in allen Regionen eines Clusters auf Indikatorebene gleich stark ausgeprägt sind.

6.3 Qualitative Interviews

Die Transformationsfähigkeit einer Region ist die kollektive Fähigkeit ihrer Stakeholder, pfadverändernde Richtungswechsel zu initiieren und durchzuführen. Es handelt sich dabei um eine emergente Eigenschaft, die einerseits durch die zur Verfügung stehenden Ressourcen (z. B. finanzielle oder personelle Mittel) sowie andererseits durch Agency (d. h. durch die sozialen Strukturen, Praktiken oder Machtgefüge) bestimmt wird (Kapitel 6.1.2). Während die Clusteranalyse (Kapitel 6.2) stärker Ersteres erfasst, ergänzen die qualitativen Interviews die ressourcenbasierte Sichtweise um Aspekte der regionalen Agency. Gleichzeitig erlauben die Interviews Transformationsfelder für die BBR zu identifizieren und diskutieren sowie auch Impulse für strategische und operative Ableitungen der Umsetzungsperspektive zu erhalten.

Abbildung 6-3: Interviewleitfaden

Inhaltliche Kernaspekte der qualitativen Interviews



Quelle: Eigene Darstellung, 2025

Die Gespräche wurden durch einen Leitfaden begleitet (vgl. Abbildung 6-3). Im Sinne einer Mehrebenenanalyse wurden Gespräche auf unterschiedlichen politischen und institutionellen Ebenen geführt. Die Institutionen der jeweiligen Gesprächspartnerinnen und -partner verfügen über langjährige Erfahrungen in der interregionalen Zusammenarbeit in der Hauptstadtregion. Auf übergeordneter Ebene erfolgten sechs Gespräche mit Vertretern der Staatskanzlei des Landes Brandenburg, des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Klimaschutz des Landes Brandenburg, der Senatskanzlei Berlin, den

beiden Wirtschaftsförderungen WFBB und Berlin Partner sowie dem DLR. Auf der stärker operativ agierenden Ebene wurden Gespräche mit Projektbeteiligten des Innovationskorridors Lausitz geführt. Die je circa einstündigen Gespräche wurden zwischen Mai und August 2025 mittels Video-Call geführt, protokolliert und inhaltlich ausgewertet.

6.4 Analyse ökonomischer Potenziale der Transformation

Zur Schätzung der ökonomischen Potenziale der Transformation wurde ein Two-way-Fixed-Effects-Modell (Region- und Zeiteffekte) verwendet. Diese Methode ermöglicht es, den spezifischen Einfluss bestimmter Indikatoren – hier, der FuE-Personalintensität, Ingenieursdichte und dem Anteil der IT-Beschäftigten – auf das regionale pro-Kopf BIP zu schätzen. Der Effekt wird dabei isoliert, indem allgemeine Entwicklungen der Wirtschaftsleistung im Zeitverlauf (erfasst durch feste Zeiteffekte) und zeitinvariante Unterschiede zwischen den Regionen (erfasst durch feste Regioneneffekte) kontrolliert werden. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass eine statistische Korrelation nur auf einer gemeinsamen Entwicklung im Zeitverlauf oder auf regionsspezifischer Heterogenität beruht, und reduziert somit den Schätzfehler des Modells. Das ökonometrische Modell kann formal wie folgt dargestellt werden:

$$Y_{it} = \beta x_{it} + \gamma_i + \delta_t + \epsilon_{it},$$

wobei Y_{it} das Pro-Kopf-BIP von Region i im Jahr t , x_{it} der Wert des Indikators x in Region i zum Zeitpunkt t , γ_i der feste Regioneneffekt, δ_t der feste Zeiteffekt und ϵ_{it} der Fehlerterm (geclustert auf Regionalebene) ist. Pro untersuchten Indikator wurde eine separate Regression geschätzt.

Aus den Modellschätzungen geht ein Koeffizientenschätzer dar ($\hat{\beta}$), der schätzt, inwieweit das pro-Kopf-BIP steigen würde, wenn der Indikator sich um eine Einheit erhöht. Kombiniert wurde dieses Ergebnis mit der Differenz zwischen der am stärksten abschneidenden Metropolregion in Bezug auf einen Indikator (Top Performer) und dem Indikatorwert für Berlin-Brandenburg. Das Produkt ergibt die Schätzung des ökonomischen Potenzials.

Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt zu beachten, dass die untersuchten Indikatoren miteinander korreliert sind. So ist beispielsweise die FuE-Personalintensität mit der Ingenieursdichte korreliert. Das bedeutet, dass das ausgewiesene Ergebnis für einen Indikator nicht nur den direkten Effekt dieses Indikators beinhaltet, sondern auch indirekte Effekte, die durch korrelierte Indikatoren verursacht werden. Somit können die Ergebnisse nicht additiv interpretiert werden.

Außerdem können die Ergebnisse nicht als reine kausale Effekte interpretiert werden, da sie statistische Assoziationen darstellen. Sie sind als kausale Annäherung zu verstehen. Obwohl der gewählte ökonometrische Ansatz zeitinvariante Merkmale der Regionen (z. B. Standort) und regionsinvariante Merkmale der Jahre (z. B. allgemeines wirtschaftliches Umfeld) kontrolliert und sich somit der Schätzung eines kausalen Effekts im Vergleich zu einfachen Regional- oder Zeitreihenvergleichen wesentlich annähert, kann es verbleibende Störvariablen geben, die sowohl über die Zeit als auch über die Regionen hinweg variieren.

