



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-
Online-Publikation
06/2025

Stadtregionen und Regionalparks in Deutschland

Eine Bestandsaufnahme im Rahmen
des MORO Regionalparks

von

Dr. Andrea Hartz
Peter Wendl
Adrian Joswowitz-Niemierski
Dr. Annett Frick
Sascha Gey



Stadtregionen und Regionalparks in Deutschland

Eine Bestandsaufnahme im Rahmen des MORO Regionalparks

Das Projekt des Forschungsprogramms „Modellvorhaben der Raumordnung (MORO)“ wird vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat RS 6 „Stadt-, Umwelt- und Raumb Beobachtung“
Dr. Fabian Dosch
fabian.dosch@bbr.bund.de

Auftragnehmer

agl Hartz • Saad • Wendl | Landschafts-, Stadt- und Raumplanung, Saarbrücken
Dr. Andrea Hartz, Peter Wendl, Adrian Joswowitz-Niemierski, Anna Buchholz, Tim Recktenwald
andreahartz@agl-online.de

LUP – Luftbild Umwelt Planung GmbH
Dr. Annett Frick, Sascha Gey
info@lup-umwelt.de

Stand

Juni 2025

Satz und Layout

agl/Sabine Runge

Bildnachweis

Titelbild: agl/Hartz

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitierweise

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.), 2025:
Stadtregionen und Regionalparks in Deutschland: Eine Bestandsaufnahme im Rahmen des MORO Regionalparks.
BBSR-Online-Publikation X/2025, Bonn.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	5
Abstract	6
1 Annäherung an eine Typologie der Stadtlandschaften und Regionalparks in Deutschland	7
1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung	7
1.2 Stadtregionen und Regionalparks in der Flächendimension	7
2 Analyse der Stadtregionen: indikatorenbasierter Ansatz	10
3 Profile der metropolitanen Stadtregionen aus Freiraumperspektive	12
3.1 Einordnung der Befunde der indikatorenbasierten Analyse	12
3.1.1 Freiraumbezogene Indikatoren	12
3.1.2 Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren	14
3.1.3 Klimabezogene Indikatoren	16
3.2 Beschreibung der Merkmale metropolitaner Stadtregionen	17
4 Typisierung metropolitaner Stadtregionen aus Freiraumperspektive	27
4.1 Additive statistische Auswertung (Clusterung)	27
4.2 Beschreibung der Typologien	29
4.2.1 Landschafts- und raumstrukturelle Typisierung	29
4.2.2 Typisierung in Bezug auf Klimaparameter	32
4.2.3 Typisierung in Bezug auf die Klimadynamik	33
4.3 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse	35
5 Methodisches Vorgehen	37
5.1 Räumlicher Ansatz und Indikatoren	37
5.2 Recherchen und Interviews	38
6 Die Regionalparks und Grünen Ringe	40
6.1 Zuordnung der Regionalparks zu den Stadtregionstypen	40
6.2 Strukturelle Merkmale der Regionalparks	41
6.2.1 Typologie der räumlichen Organisation	41
6.2.2 Typologie der Organisations- und Managementstrukturen	43
6.2.3 Strategische Ansätze	47
6.2.4 Projektumsetzung und -finanzierung	48
6.3 Typen der Regionalparks in Deutschland	50
7 Sind Regionalparks und Grüne Ringe für die zukünftigen Herausforderungen gut aufgestellt? Ein Zwischenfazit	54
Anlage: Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe	57
Literaturverzeichnis	60
Abbildungsverzeichnis	61
Tabellenverzeichnis	61
Abkürzungsverzeichnis	62

Kurzfassung

Das im Frühjahr 2023 gestartete Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Regionalparks – Strategien zur Freiraum- und Landschaftsentwicklung in Verdichtungsräumen“ hat sich zum Ziel gesetzt, das Instrument des Regionalparks zur Sicherung, Steuerung und Gestaltung von Landschaften und Freiräumen in suburbanen Verdichtungsräumen vor dem Hintergrund des anhaltenden Flächendrucks und Landschaftswandels weiterzuentwickeln. Die vorliegende zweite Broschüre des Modellvorhabens widmet sich den Merkmalen von Stadtregionen und Regionalparks in Deutschland. Ziel dieser Broschüre ist es,

- die Freiraumstruktur der unterschiedlichen Stadtregionen Deutschlands als Grundlage von Regionalparks zu charakterisieren und zu typisieren,
- die Regionalparks anhand ihrer landschaftsstrukturellen und organisatorischen Merkmale zu differenzieren,
- eine erste Einschätzung des Instruments „Regionalpark“ vorzunehmen.

Im ersten Teil der Broschüre werden die metropolitanen Stadtregionen anhand von Indikatoren zu Landschaftsstruktur, Raumstruktur, Klima und Klimadynamik aus der Freiraumperspektive charakterisiert und anhand von Netz- bzw. Radardiagrammen akzentuiert dargestellt. Die metropolitanen Stadtregionen zeigen hinsichtlich der Landschafts- und Raumstruktur, aber auch hinsichtlich der untersuchten klimatischen Merkmale und Entwicklungsdynamik deutliche Unterschiede. Unterstützt durch Clusteranalysen und Boxplots wurden merkmalsbezogene Typen der metropolitanen Stadtregionen gebildet, für die – bei aller Individualität – ein vergleichbares Spektrum an Potenzialen und Herausforderungen hinsichtlich der Freiraumentwicklung und -gestaltung anzunehmen ist. Hierzu wurden für die Indikatoren zur Landschafts- und Raumstruktur, zu Klima und zur Klimadynamik jeweils gesonderte Typisierungen vorgenommen. Die landschafts- und raumstrukturellen Stadtregionstypen differenzieren sich dabei wesentlich über Siedlungs- und Infrastrukturmerkmale sowie über ihre (kultur-)geografische Prägung. Dagegen werden die klimatischen Typen der Stadtregionen in erster Linie durch die großräumige Lage, aber auch durch die individuelle Verortung (z. B. Beckenlage, Tiefebene, im Stau von Mittelgebirgen) bestimmt. Hinsichtlich der Klimadynamik fallen insbesondere Berlin mit starker Hitzedynamik und gleichzeitig abnehmenden Sommerniederschlägen, aber auch die zunehmend hitzebelasteten Stadtregionen von Frankfurt/Main und Leipzig/Halle auf. Somit sind einerseits die freiraum- und landschaftsbezogenen Potenziale sowie die siedlungs- und infrastrukturbedingten Herausforderungen der metropolitanen Stadtregionen differenziert zu betrachten, andererseits aber auch die klimawandelbedingten Belastungen stadtregionsspezifisch durchaus von unterschiedlicher Relevanz.

Im zweiten Teil der Broschüre wechselt der Fokus auf die Merkmale der Regionalparks und Grünen Ringe in Deutschland. Zunächst werden die Regionalparks und Grünen Ringe mit den landschafts- und raumstrukturellen, klimatischen sowie klimadynamischen Merkmalen der zugehörigen Stadtregionen verknüpft. Im Anschluss können anhand der raumbezogenen, organisatorischen, strategisch-konzeptionellen und projektbezogenen Merkmale der Regionalparks und Grünen Ringe unterschiedliche merkmalsbezogene Typen identifiziert und beschrieben werden. Zudem wird der Versuch einer Gesamttypisierung der Regionalparks und Grünen Ringe unternommen.

Das Zwischenfazit zum Abschluss der Broschüre diskutiert die zukünftigen Herausforderungen der Regionalparks angesichts wachsender Anforderungen des Klimawandels und steigender Nutzungskonkurrenzen in den Stadtregionen. Dabei wird deutlich, dass die personellen und finanziellen Ressourcen der Regionalparks und Grünen Ringe, aber auch die Kooperation mit der räumlichen Planung erhebliche Defizite aufweisen. Aufbauend auf den typisierten Merkmalen und Herausforderungen der Stadtregionen und Regionalparks sollen im MORO Regionalparks situationsbezogene Strategien für die zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Instruments entwickelt werden.

Abstract

The model spatial planning project (MORO) “Regional Parks – Strategies for Open Space and Landscape Development in Densely Populated Areas”, launched in spring 2023, aims to further develop the concept of regional parks. The goal is to protect, manage, and shape open spaces and landscapes in suburban, densely populated areas, particularly in light of increasing land use pressures and ongoing landscape transformation.

This second brochure in the pilot project focuses on the characteristics of urban regions and regional parks in Germany. Its objectives are to:

- characterize and classify the open space structures in various urban regions in Germany as a basis for regional park development;
- differentiate regional parks based on their landscape features and organisational structures;
- provide an initial assessment of the "regional park" planning instrument.

The first section of the brochure presents metropolitan urban regions from an open space perspective. Using indicators related to landscape structure, spatial organization, climate and climate dynamics, the brochure employs network and radar diagrams to illustrate these aspects. Germany's metropolitan urban regions show significant variation in terms of landscape and spatial structures, as well as in their climatic characteristics and development trends.

Cluster analyses and box plots were used to define characteristic types of metropolitan urban regions. While each region is unique, they share common potential and challenges for open space planning and development. Separate typologies were developed based on landscape and spatial structures, as well as climatic and dynamic climate factors. Urban region types defined by landscape and spatial structure are mainly distinguished by settlement and infrastructure patterns as well as their cultural-geographic context. Climatic types, on the other hand, are shaped by broader geographic position and specific local conditions (e. g. basin locations, lowlands, proximity to mountain ranges).

For instance, Berlin exhibits pronounced heat dynamics combined with declining summer precipitation. Other regions, like Frankfurt/Main and Leipzig/Halle, are also increasingly impacted by heat stress. These observations highlight the need to tailor open space strategies to both the spatial and climatic characteristics of each region.

The second section of the brochure shifts focus to the characteristics of regional parks and green rings across Germany. It begins by linking these parks to the landscape, spatial structure and climatic profiles of their respective urban regions. The brochure then analyzes spatial, organizational, strategic, and project-related attributes of these parks, allowing for the identification of various regional park types. An overall typology of regional parks and green rings is also proposed.

The concluding section reflects on the future challenges facing regional parks, especially in light of climate change and increasing competition for land use in urban areas. The analysis reveals substantial deficits in staffing, funding, and collaboration with spatial planning bodies. Based on the typologies and identified challenges, the MORO Regionalparks project aims to develop tailored strategies to ensure the sustainable advancement of regional parks as a planning instrument.

1 Annäherung an eine Typologie der Stadtlandschaften und Regionalparks in Deutschland

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Regionalparks, Grüne Ringe oder auch Landschaftsparks – im Folgenden als „Regionalparks“ zusammengefasst – umfassen Steuerungsinstrumente und Kooperationsansätze zur Sicherung, Entwicklung und Gestaltung von Freiräumen und Landschaften in Verdichtungsräumen. Dabei zeigt sich, dass Regionalparks in Deutschland ganz unterschiedliche Flächenbezüge und Organisationsformen aufweisen und ihnen verschiedene Zielsetzungen und Strategien zugrunde liegen. Das MORO Regionalparks widmet sich dem Regionalpark als informellen raumplanerischen Ansatz und als Umsetzungsinstrument. In der ersten Online-Broschüre „Freiraum- und Landschaftsentwicklung in Stadtregionen“ erfolgte eine Bestandsaufnahme der Landschaften und Freiräume in Stadtregionen (BBSR 2024). Ziel dieser zweiten Broschüre „Stadtregionen und Regionalparks in Deutschland“ ist es,

- die Freiraumstruktur der unterschiedlichen Stadtregionen Deutschlands als Grundlage von Regionalparks zu charakterisieren und zu typisieren,
- die Regionalparks anhand ihrer landschaftsstrukturellen und organisatorischen Merkmale zu differenzieren,
- eine erste Einschätzung des Instruments „Regionalpark“ vorzunehmen.

1.2 Stadtregionen und Regionalparks in der Flächendimension

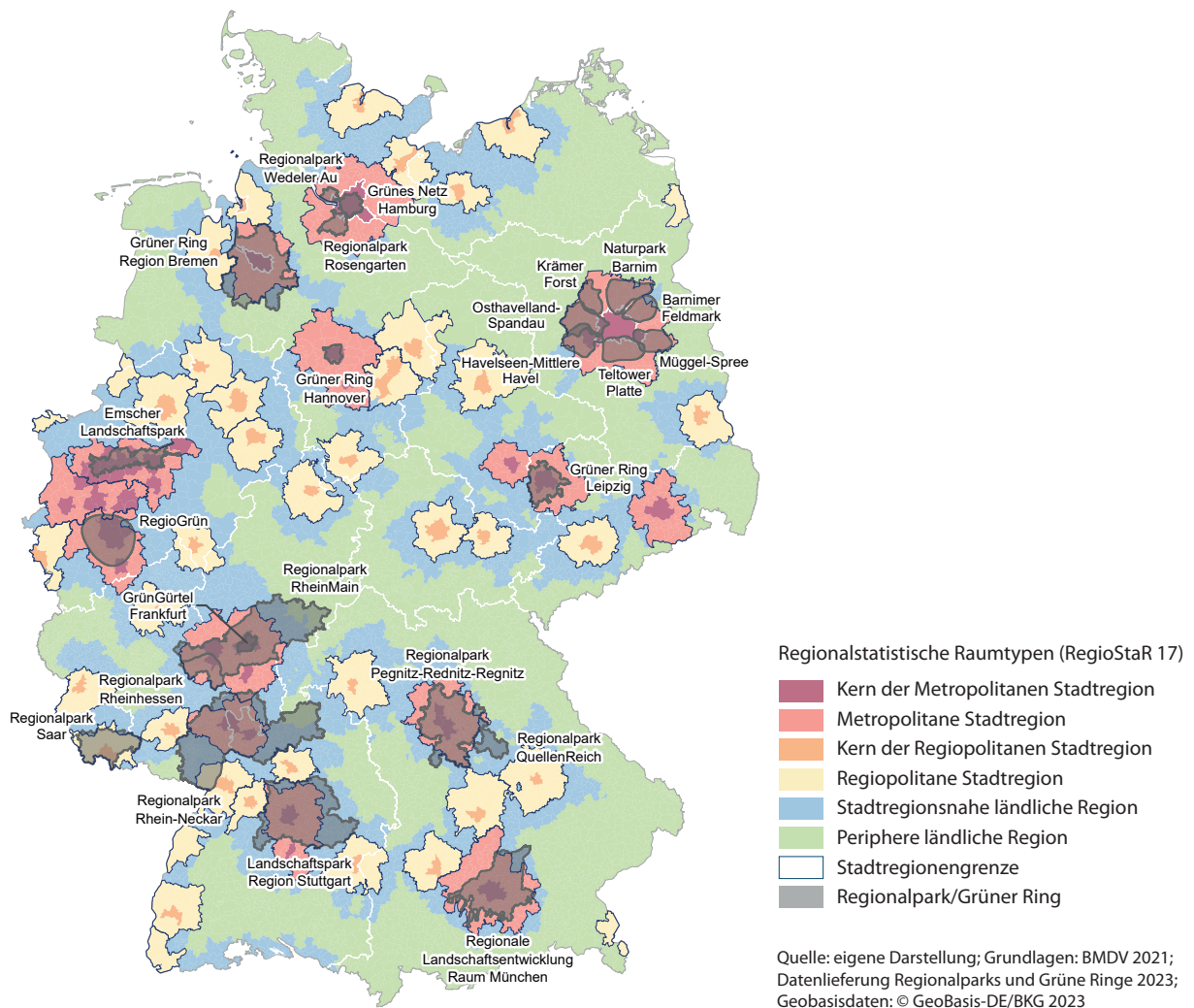
Die Regionalparks in Deutschland zeigen große Unterschiede im Flächenumfang und verfolgen gesamtäumliche, teilräumliche (z. B. nur Freiräume oder Grünzüge) oder lineare Ansätze (Korridore, Wegeachsen). Vielfach sind Regionalparks nicht flächenscharf gefasst; insofern ist ein Vergleich der Regionalparks auf Grundlage statistischer und flächenkonkreter Daten nicht zielführend. Deshalb wird in Teil 1 dieser Broschüre – wie bereits bei der Analyse der Freiraum- und Landschaftsentwicklung in Stadtregionen – die RegioStaR 17-Typologie des BMDV (2021) für die vergleichende Auswertung und Typisierung landschafts- und raumstruktureller sowie klimatischer Merkmale herangezogen.

Die bestehenden Regionalparks werden im Teil 2 anhand der zugehörigen Stadtregionen landschafts- und raumstrukturell zugeordnet. In einem weiteren Schritt erfolgt die Differenzierung der Regionalparks anhand ihrer organisatorischen, strategischen und projektbezogenen Merkmale. Aus der Kombination von raumstrukturellen Merkmalen der Stadtlandschaft und organisatorisch-strategischen Ansätzen lässt sich eine erste Typisierung der Regionalparks vornehmen.

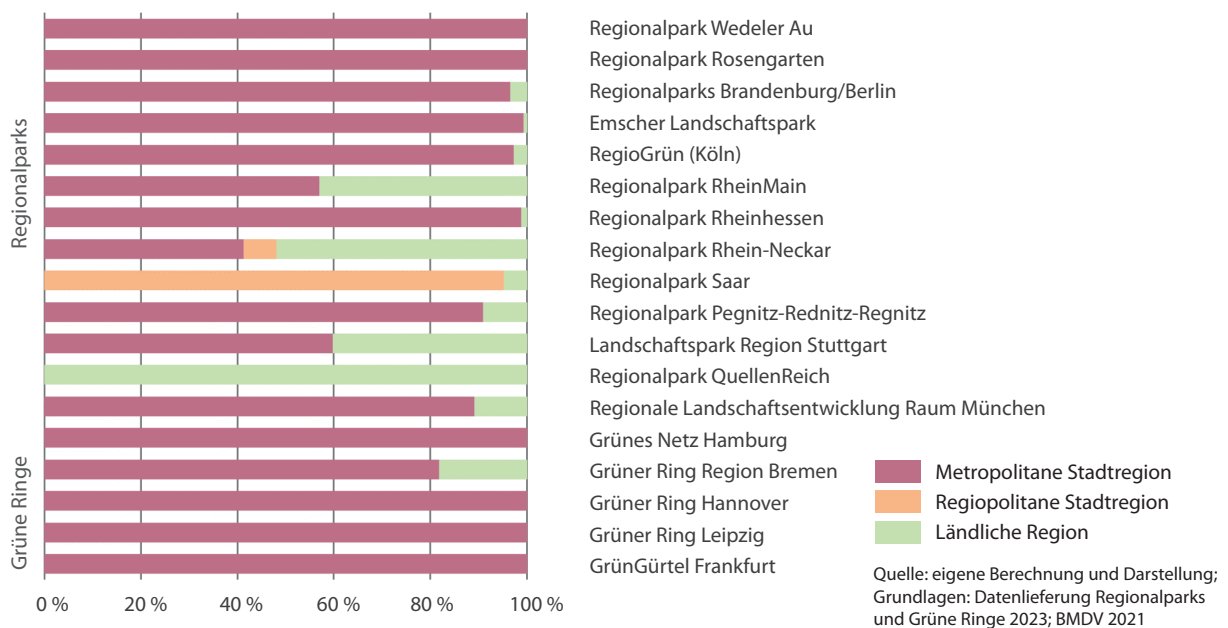
Bezugsräume der Bestandsanalyse

Bezugsräume der Bestandsanalyse sind die Abgrenzungen der Stadtregionen des BMDV mit der regionalstatistischen Raumtypologie RegioStaR 17 (vgl. BMDV 2021). Den auf der Grundlage von Metropolen, Regiopolen sowie von Erreichbarkeiten und Pendlerbeziehungen abgegrenzten Metropol- und Regiopolregionen stehen die stadtregionennahen ländlichen Regionen (Fahrzeit unter 45 Minuten zur nächsten Großstadt) und die peripheren ländlichen Regionen gegenüber. Die Broschüre fokussiert auf die metropolitanen Stadtregionen, da die Regionalparks – bis auf den Regionalpark Saar und den Regionalpark QuellenReich – im Kontext der metropolitanen Stadtregionen stehen (vgl. Abb. 1). Dabei handelt es sich um 14 Stadtregionen mit Kernstädten über 500.000 Einwohnerinnen und Einwohnern (EW). Sie sind nicht zu verwechseln mit den politisch vereinbarten Bezugs- und Kooperationsräumen der Regionalparks und Grünen Ringe.

Abbildung 1
RegioStaR 17-Typologie und Umgriffe der Regionalparks



Verteilung der Regionalparks auf die stadtreionalen Typen mit Flächenanteilen (%)



TEIL 1

Stadtregionen aus Freiraumperspektive

2 Analyse der Stadtregionen: indikatorenbasierter Ansatz

Die Analyse der Stadtregionen folgt dem indikatorenbasierter Ansatz der Broschüre 1. Die verwendeten Indikatoren dienen dazu, die Stadtregionen aus Freiraumperspektive raumstrukturell zu charakterisieren, aber auch hinsichtlich der klimatischen Herausforderungen einzuordnen (vgl. Tab. 1). Voraussetzung ist die flächendeckende digitale Verfügbarkeit und Vergleichbarkeit der Datengrundlagen. Für die räumlichen Merkmale der Stadtregionen werden freiraumbezogene, siedlungs- und infrastrukturbezogene sowie klimatische Indikatoren herangezogen.

Die **freiraumbezogenen Indikatoren** geben zunächst einen Überblick über die Flächenanteile der wesentlichen landschaftsprägenden Raumnutzungen in den Stadtregionen. Dazu wurden die Daten des Basis-DLM und die landschaftsstrukturellen Merkmale mit der höchsten Aussagekraft herangezogen. Für die landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Merkmale erfolgte eine weitere Differenzierung, soweit die entsprechenden Nutzungsausprägungen in den Stadtregionen nennenswerte Anteile erreichen. Darüber hinaus wurden weitere Indikatoren genutzt, die die Landschaften und Freiräume anhand ihrer Ausprägung qualitativ differenzieren, beispielsweise der Vegetationsindex oder der Schutzgebietsanteil.

Die **siedlungs- und infrastrukturbezogenen Indikatoren** greifen Flächenanteile der Siedlungs- und Gewerbeflächen, aber auch die Dichte der Verkehrs- und Stromnetze oder die Anteile der erneuerbaren Energien (außerhalb der Siedlungen) auf (vgl. Tab. 1). Als dynamischer Indikator wurde die Veränderung der Bevölkerungsdichte im Zeitraum von 2000 bis 2023 miteinbezogen.

Als **klimatische Indikatoren** dienen zunächst drei Parameter, die die sommerliche Hitzebelastung abbilden (vgl. Tab. 1). Die Sommertrockenheit wird über die Höhe der sommerlichen Niederschläge erfasst. Einschränkung gilt, dass die Sommerniederschläge größeren jährlichen Schwankungen unterworfen sind und auch in sehr unterschiedlichen Zeitfenstern niedergehen können. Insofern ist der gemittelte sommerliche Niederschlag ein vereinfachter Indikator für die Gefahr sommerlicher Trockenheit.

Die **Dynamik der klimatischen Veränderung** wurde über die Veränderungen der Klimaindikatoren zu Hitzebelastung (Sommermittel Temperatur, Heiße Tage, Oberflächentemperatur) und Sommerniederschlag im Vergleich der Zeiträume 2000 bis 2005 (Mittelwert) sowie 2018 bis 2023 (Mittelwert) betrachtet.

Tabelle 1
Indikatoren zur Charakterisierung der Stadtregionen aus Freiraumperspektive

Indikator	Quelle	Bemerkung
Freiraumbezogene Indikatoren		
Landwirtschaftsfläche (gesamt)	Basis-DLM	Flächenanteil der Landwirtschaftsfläche
Ackerland	Basis-DLM	Teilmenge der Landwirtschaftsfläche
Grünland	Basis-DLM	Teilmenge der Landwirtschaftsfläche
Streuobstwiese	Basis-DLM	Teilmenge der Landwirtschaftsfläche
Rebfläche	Basis-DLM	Teilmenge der Landwirtschaftsfläche
Waldfläche (gesamt)	Basis-DLM	Flächenanteil der Waldfläche
Laubwald	Basis-DLM	Teilmenge der Waldfläche
Nadelwald	Basis-DLM	Teilmenge der Waldfläche
Mischwald	Basis-DLM	Teilmenge der Waldfläche
Gewässer	Basis-DLM	Flächenanteil der Fließ- und Stillgewässer

Indikator	Quelle	Bemerkung
Aue	BMU/BfN 2021	Auen der großen Flüsse Deutschlands (ohne Tidebereiche)
Hoch- und Niedermoorboden	BMEL/Thünen-Institut 2023	Anteil der Hoch- und Niedermoorböden an der Stadtregion
Freiraum	Basis-DLM	Anteil der Freiräume an der Stadtregion
Zusammenhängender Freiraum	Ableitung aus dem Basis-DLM	Anteil zusammenhängender Freiräume (> 10 km ²) an der Stadtregion
Bedeutsame Landschaft	Schwarzer et al. 2022	Flächenanteil der mit den Landesplanungen abgestimmten Version der „Bedeutsamen Landschaften“
Schutzgebietsanteil	Ableitung aus BfN 2023	Undifferenzierte Überlagerung aller Schutzgebietskategorien nach BNatSchG
Vegetationsindex (NDVI) 2020-2023	NASA/USGS	aus Landsatdaten modellierte Vegetationsbedeckung pro Zelle (30 m x 30 m)
Siedlungsbezogene und infrastrukturelle Indikatoren		
Siedlungsfläche (Wohnen und Mischgebiete)	Basis-DLM	Teilmenge der Siedlungs- und Verkehrsfläche
Industrie und Gewerbefläche	Basis-DLM	Teilmenge der Siedlungs- und Verkehrsfläche
Verkehrsnetzdicke	Basis-DLM, OSM	Länge des gewichteten Verkehrsnetzes pro Flächeneinheit, Gewichtung: <ul style="list-style-type: none"> • Hochgeschwindigkeitsbahnstrecken (x5) • Autobahnen (x4) • Bahnverkehr (x3) • Bundesstraßen (x2) • Landesstraßen (x1)
Windenergieanlagen	EEG-Monitor	Anzahl der WEA pro km ²
Freiflächen-PV-Anlagen	EEG-Monitor	Flächenanteil der Freiflächen-Photovoltaik an der Stadtregion
Stromnetzdicke	Basis-DLM, OSM	Länge des gewichteten überirdischen Stromnetzes pro Flächeneinheit (500 m x 500 m), Gewichtung: <ul style="list-style-type: none"> • Höchstspannung (x4) • Hochspannung (x3) • Mittelspannung (x2) • Niederspannung (x1)
Siedlungsdichte	ZENSUS	EW/km ² der Siedlungsfläche
Änderung der Siedlungsdichte	ZENSUS	Änderung der Bevölkerungsdichte von 2000 bis 2023 in EW/km ² der Siedlungsfläche
Klimabezogene Indikatoren		
Sommermittel der monatlich gemittelten Lufttemperatur	DWD	2 m Höhe, Juni bis August, gemittelt für die Jahre 2018 bis 2023
Heiße Tage	DWD	Durchschnittliche Anzahl von Heißen Tagen (über 30 °C) pro Jahr, gemittelt 2018 bis 2023
Oberflächentemperatur	Thermale Infrarotdaten LandSat	Oberflächentemperaturen, gemittelt 2018 bis 2023
Sommerliche Niederschläge	DWD	In mm/m ² , Juni bis August, gemittelt für die Jahre 2018 bis 2023
Änderung des Sommermittels der monatlich gemittelten Lufttemperatur	DWD	Vergleich der Sommermitteltemperaturen in 2 m Höhe, Juni bis August, gemittelt für die Jahre 2000 bis 2005 und 2018 bis 2023
Änderung der Anzahl Heiße Tage	DWD	Vergleich der durchschnittlichen Anzahl von Heißen Tagen (über 30 °C) pro Jahr, gemittelt für die Jahre 2000 bis 2005 und 2018 bis 2023
Änderung der Oberflächen-temperatur	Thermale Infrarotdaten LandSat	Vergleich der Oberflächentemperaturen, gemittelt für die Jahre 2000 bis 2005 und 2018 bis 2023
Änderung der sommerlichen Niederschläge	DWD	Vergleich der sommerlichen Niederschläge in mm/m ² , Juni bis August, gemittelt für die Jahre 2000 bis 2005 und 2018 bis 2023

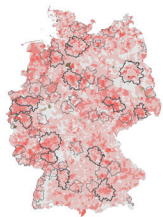
Quelle: eigene Darstellung

3 Profile der metropolitanen Stadtregionen aus Freiraumperspektive

3.1 Einordnung der Befunde der indikatorenbasierten Analyse

3.1.1 Freiraumbezogene Indikatoren

Tabelle 2 gibt einen Überblick zu den Merkmalsausprägungen der freiraumbezogenen Indikatoren in den Stadtregionen. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz eingeordnet. Die Kartenvignetten sind den thematisch zugehörigen Karten der Online-Broschüre 1 "Freiraum- und Landschaftsentwicklung in Stadtregionen" entnommen (BBSR 2024).



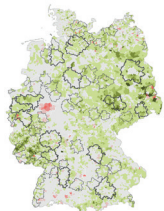
Landwirtschaftliche Flächen: Die landwirtschaftlich genutzten Flächen nehmen bundesweit den mit Abstand höchsten Anteil an den Flächennutzungen ein und prägen einen Großteil der Stadtlandschaften. Zugleich entstehen hier die größten Flächenverluste. Die Spannweite der Landwirtschaftsflächenanteile unter den metropolitanen Stadtregionen ist enorm. Die Bedeutung der Landwirtschaftsflächen differenziert sich über unterschiedliche Landwirtschaftsformen wie Acker und Grünland, Obst- und Weinbau. Der Ackerbau kann in einzelnen

Tabelle 2
Vergleich der freiraumbezogenen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen)

Indikator	Durchschnitt	Minimum	Maximum
Landwirtschaftsfläche (gesamt)	50,1 %	32,1 % (Berlin)	67,4 % (Bremen)
Ackerland	33,4 %	21,7 % (Berlin)	54,6 % (Leipzig/Halle)
Grünland	13,1 %	6,7 % (Mannheim)	30,5 % (Bremen)
Streuobstwiese	1,6 %	0,1 % (München)	11,5 % (Stuttgart)
Rebfläche	1,5 %	0,0 % (Berlin, Bremen, Düsseldorf, Hamburg, Hannover, München, Nürnberg, Ruhrgebiet)	10,3 % (Frankfurt/Main)
Waldfläche (gesamt)	24,9 %	14,1 % (Leipzig/Halle)	38,3 % (Berlin)
Laubwald	8,0 %	3,5 % (München)	13,7 % (Stuttgart)
Nadelwald	9,8 %	3,3 % (Stuttgart)	23,2 % (Berlin)
Mischwald	7,1 %	2,2 % (Bremen)	12,7 % (Stuttgart)
Gewässerfläche (gesamt)	1,9 %	0,7 % (Stuttgart)	3,6 % (Leipzig/Halle)
Aue	5,4 %	2,0 % (Nürnberg)	17,2 % (Mannheim)
Hoch- und Niedermoorboden	2,9 %	0,0 % (Stuttgart)	14,5 % (Bremen)
Freiraum	76,7 %	59,5 % (Ruhrgebiet)	83,4 % (Nürnberg)
Zusammenhängende Freiräume	47,4 %	18,1 % (Düsseldorf)	66,2 % (Bremen)
Bedeutsame Landschaften	30,4 %	11,8 % (Düsseldorf)	50,9 % (Mannheim)
Schutzgebiete	62,7 %	35,8 % (München)	82,2 % (Köln/Bonn)
Vegetationsindex (dimensionslos)	678,9	612,1 (Frankfurt/Main)	736,2 (Bremen)

Quelle: eigene Darstellung

Stadtregionen wie Leipzig/Halle mit über 50 % der stadtreionalen Gesamtfläche dominieren, während der Grünlandanteil nur in der Stadtregion Bremen mit ca. 30 % einen wirklich prägenden Anteil aufweist. Gerade Streuobst- und Weinbauflächen entfalten aufgrund ihrer meist hängigen, exponierten Lage auch bei geringen absoluten Flächenanteilen oftmals große Wirkungen im Landschaftsbild. Hervorzuheben sind hier die Stadtregion Stuttgart mit ca. 11,5 % Streuobstanteil sowie die Stadtregionen Mannheim und Frankfurt/Main mit ca. 10 % Weinbauflächen.



Waldflächen: Knapp ein Drittel der Gesamtfläche Deutschlands ist mit Wald bedeckt. In den metropolitenen Stadtregionen nehmen die Waldflächen meist geringere Anteile ein, sind jedoch als multifunktionale und landschaftsprägende Freiräume von besonderer Bedeutung für Ökosystemleistungen, die Landschaftswahrnehmung und die Erholung. Die Waldflächen können auf der Grundlage bundesweiter Daten lediglich in Laub-, Nadel- und Mischwälder differenziert werden, weitergehende Qualitätsmerkmale wie Bestandesalter oder Baumartenzusammensetzung lassen sich auf Bundesebene nicht unterscheiden. Aufgrund der klimawandelbedingten Fichtenkalamitäten der letzten 15 Jahre ist davon auszugehen, dass der statistische Anteil der Nadelwälder nicht mehr dem realen Stand entspricht und regionsweise ein völliger Zusammenbruch der Nadelwälder sowie ein Neuaufbau von Misch- und Laubwäldern angenommen werden kann. Mit vergleichsweise hohen Waldanteilen können die Stadtregionen von Berlin, Dresden und Nürnberg aufwarten, während die Stadtregionen von Bremen und Leipzig als ausgesprochen waldarm zu bezeichnen sind.

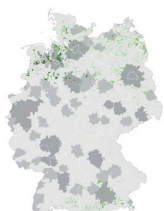
Wandelbedingten Fichtenkalamitäten der letzten 15 Jahre ist davon auszugehen, dass der statistische Anteil der Nadelwälder nicht mehr dem realen Stand entspricht und regionsweise ein völliger Zusammenbruch der Nadelwälder sowie ein Neuaufbau von Misch- und Laubwäldern angenommen werden kann. Mit vergleichsweise hohen Waldanteilen können die Stadtregionen von Berlin, Dresden und Nürnberg aufwarten, während die Stadtregionen von Bremen und Leipzig als ausgesprochen waldarm zu bezeichnen sind.

Gewässer: Wasserflächen besitzen trotz geringer Flächenanteile eine hohe Relevanz für die Landschaftswahrnehmung und stellen in der Regel Schwerpunkte der Erholung dar – weitgehend unabhängig von der Annäherung oder dem Ausbaugrad der Gewässer (also auch Stauseen und Kanäle). Ein vergleichsweise hoher Anteil an Wasserflächen gibt also deutliche Hinweise auf die Erholungseignung des jeweiligen stadtreionalen Freiraumsystems. Gewässerreiche Regionen finden sich vor allem in der norddeutschen Tiefebene (Seenplatten, Ästuarien), an den großen Flusssystemen von Rhein, Elbe und Donau sowie sekundär durch die Rekultivierung von Tagebauen (Leipzig, Köln, Cottbus). Die Meeresflächen der Küstenregionen zählen flächenmäßig nicht zu den Gewässerflächen.



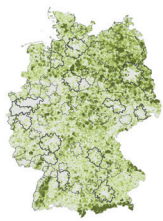
Auen: Die Gewässerauen spielen einerseits als Retentionsräume im Hinblick auf die Vorsorge vor Starkregen- und Hochwasserereignissen eine besondere Rolle, andererseits als multifunktionale Freiräume mit herausragender Bedeutung für die Biodiversität und die Erholung. Die angegebenen Flächenanteile beziehen sich auf die Anteile an Flussauen der großen Flüsse in Deutschland aus dem Auenzustandsbericht (BMU/BfN 2021), wobei hier nicht zwischen rezenten und Altaue unterschieden wird. Auch sind die tidebeeinflussten Ästuarie der Meeresmündungen nicht enthalten. Grundsätzlich liegen jedoch fast alle metropolitenen Stadtregionen Deutschlands an einem größeren Fließgewässer mit Auen. Sehr hohe Auenanteile gibt es in den Stadtregionen Mannheim (Oberrheinebene, meist ausgedeichte Altauen) und Leipzig/Halle (Leipziger Auwald).

Sehr hohe Auenanteile gibt es in den Stadtregionen Mannheim (Oberrheinebene, meist ausgedeichte Altauen) und Leipzig/Halle (Leipziger Auwald).



Hoch- und Niedermoorböden: Moore haben angesichts des Klimawandels und ihrer Bindungswirkung für klimawirksame Gase an Gewicht und Aufmerksamkeit gewonnen. Ebenso wie die Auen bilden sie Freiräume hoher Multifunktionalität, die durch menschliche Nutzungsansprüche funktional erheblich beeinträchtigt oder ganz beseitigt wurden. Angegeben ist der Anteil an Hoch- und Niedermoorböden (nach Wittnebel et al. 2023) an der Stadtregion. Dabei beschränken sich nennenswerte Anteile an Moorböden auf relativ wenige Stadtregionen im norddeutschen Tiefland (Bremen, Hamburg, Berlin) und dem Alpenvorland (München).

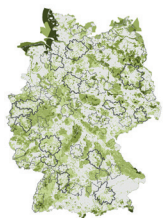
Freiraumanteil und zusammenhängende Freiräume: Der Anteil an Freiräumen (vgl. BBSR 2024) korreliert negativ mit den Siedlungs- und Verkehrsflächenanteilen einer Stadtregion. Damit repräsentiert der Freiraumanteil weitgehend die unbebauten Flächen, ohne aber qualitative Aussagen zu deren Verteilung und Struktur zu treffen. Die Unzerschnittenheit der Freiräume durch Verkehrswege ist ein wichtiger Indikator für



das Vorhandensein lärmarmen und wenig gestörter Freiräume. Dabei wird für die Stadtregionen bereits ein zusammenhängender Raum von $> 10 \text{ km}^2$ als unzerschnitten definiert, also deutlich kleiner als etwa die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in Deutschland (UZVR) des BfN (2016) mit einer Mindestgröße von 100 km^2 . Besonders hohe Anteile unzerschnittener Freiräume entfallen in der Regel auf monozentrische Stadtregionen mit vergleichsweise ländlichem Umfeld wie Berlin oder Bremen – im Gegensatz zu den eher polyzentrischen Stadtregionen wie dem Ruhrgebiet oder Düsseldorf.



Bedeutsame Landschaften: Die bedeutsamen Landschaften in Deutschland (Schwarzer et al. 2018a, 2018b, 2022) geben ein nach einheitlichen Kriterien erstelltes Portfolio der bundesdeutschen Landschaften besonderer Eigenart und Bedeutung wieder. Der Anteil der Stadtregionen an diesen Landschaften bildet einen Indikator für die besondere Qualität und Ausprägung der stadtreionalen Freiräume. Auffallend hohe Anteile an unterschiedlichen bedeutsamen Landschaften besitzen die Stadtregionen von Mannheim und Dresden.



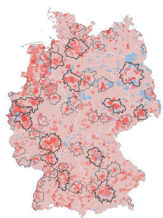
Schutzgebietsanteil: Der Anteil und die Verteilung an natur- und landschaftsbezogenen Schutzgebieten stellen ebenfalls ein Indiz für die Qualität und Eigenart der Freiräume und Landschaften dar. Dabei wurden die Schutzgebiete überlagert, jedoch nicht nach verschiedenen Schutzgebietskategorien oder der Anzahl sich überlagernder Schutzkategorien gewichtet. Es wurde lediglich der Anteil geschützter Flächen an der Stadtregion berechnet. Die höchsten Schutzgebietsanteile zeigen sich dabei auffälligerweise in den polyzentrischen Stadtregionen von Köln/Bonn und dem Ruhrgebiet.



Vegetationsindex (NDVI): Der Normierte-Differenz-Vegetationsindex (NDVI) wird auf der Basis von Satellitendaten erstellt und stellt einen Indikator für die Durchgrünung beziehungsweise Vegetationsbedeckung von Oberflächen dar. Die relative Verteilung des dimensionslosen NDVI wurde durch eine Reihe von Berechnungsschritten auch für unterschiedliche Zeiträume vergleichbar gemacht (BBSR 2024: 36). Die vergleichsweise höchsten Werte finden sich dabei in den norddeutschen Stadtregionen Bremen und Hamburg, während Leipzig/Halle und Frankfurt/Main durch relativ niedrige Indexwerte auffallen.

3.1.2 Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren

In Tabelle 3 sind die Vergleichswerte zu den siedlungs- und infrastrukturbezogenen Indikatoren gelistet. Nachfolgend werden die Indikatoren kurz beschrieben.



Siedlungs- und Verkehrsfläche: Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen schwankt in den metropolitanen Stadtregionen zwischen knapp 14 % in der Stadtregion Bremens und ca. 36 % in der polyzentrischen Stadtregion des Ruhrgebiets. Damit liegt die Stadtregion Bremen noch unter dem bundesdeutschen Durchschnittswert von 14,6 % an Siedlungs- und Verkehrsflächen (Statistisches Bundesamt 2024). Es wird deutlich, wie unterschiedlich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den metropolitanen Stadtregionen ausfällt. Dabei weisen polyzentrische Stadtregionen meist deutlich höhere Siedlungs- und Verkehrsflächenanteile auf als monozentrische Stadtregionen. Demgegenüber bleiben in einigen monozentrischen Stadtregionen wie Bremen der Grad der Suburbanisierung und die Siedlungsdichte im Umfeld der Kernstadt relativ niedrig.

Siedlungsfläche (Wohnen): Betrachtet man lediglich die allein für Wohnen genutzte Siedlungsfläche, so reicht das Spektrum des Flächenanteils von ca. 11 % in der Stadtregion Bremen bis zu knapp 30 % in der Stadtregion Ruhr. Auch hier zeigt sich die enorme Spannweite des Indikators innerhalb der metropolitanen Stadtregionen.

Tabelle 3

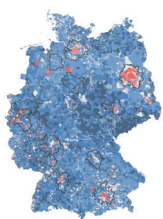
Vergleich der raumstrukturellen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen)

Indikator	Durchschnitt	Minimum	Maximum
Siedlungs- und Verkehrsflächen (gesamt)	21,25 %	13,96 % (Bremen)	36,24 % (Ruhrgebiet)
Siedlungsfläche (Wohnen)	16,73 %	11,03 % (Bremen)	29,52 % (Ruhrgebiet)
Siedlungsdichte	3.035,87 EW/km ² Siedlungsfläche	1.949,04 EW/km ² Siedlungsfläche (Bremen)	3.782,85 EW/km ² Siedlungsfläche (Stuttgart)
Änderung der Siedlungsdichte	-286,0 EW/km ² Siedlungsfläche	-470,9 EW/km ² Siedlungsfläche (Ruhrgebiet)	+81,5 EW/km ² Siedlungsfläche (Berlin)
Industrie- und Gewerbefläche	2,92 %	1,62 % (Bremen)	5,84 % (Ruhrgebiet)
Verkehrsnetzdicke	7,94	3,95 (Bremen)	13,81 (Ruhrgebiet)
Stromnetzdicke	5,69	3,54 (Bremen)	9,26 (Ruhrgebiet)
Dichte der Windenergieanlagen	0,06	0,00 (Stuttgart)	0,15 (Bremen)
Flächenanteil der FF-PV-Anlagen	0,06 %	0,01 % (Düsseldorf, Hamburg, Hannover, Köln/Bonn, Ruhrgebiet)	0,26 % (Leipzig/Halle)

Quelle: eigene Darstellung

Industrie- und Gewerbefläche: Der Anteil an Industrie- und Gewerbeflächen ist ein Indikator für die industrielle Prägung der Stadtregionen, wobei zudem die räumliche Verteilung und die Kubaturen der industriellen und gewerblichen Betriebe für die Freiraumwirksamkeit eine wesentliche Rolle spielen. Insbesondere die Gewerbeansiedlungen ohne Siedlungsanschluss in verkehrsgünstiger Lage (u. a. Logistikbetriebe) haben wesentlich zur wachsenden Freiraumwirksamkeit gewerblicher Flächen beigetragen. Der Anteil der Industrie- und Gewerbeflächen liegt zwischen knapp 1,6 % in der Stadtregion Bremen und fast 6 % in der Stadtregion Ruhr.

Siedlungsdichte: Die Anzahl der EW wird explizit auf die Siedlungsfläche (nicht auf administrative Einheiten) bezogen und so als Indikator für die Dichte und Kompaktheit der Siedlungsstrukturen einer Stadtregion verwendet. Besonders hohe Siedlungsdichten weisen die Stadtregionen von Stuttgart, München und Berlin auf, während die Stadtregion Bremen (bei ohnehin geringer Siedlungsfläche) eine vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte besitzt.

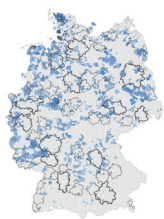


Änderung der Siedlungsdichte: Die Änderung der Siedlungsdichte im Zeitraum zwischen 2000 und 2023 gibt Hinweise auf die Verdichtung der Siedlungsstruktur in den Stadtregionen, also inwieweit es gelingt, Bevölkerungszuwächse einer Stadtregion innerhalb der Siedlungsfläche aufzufangen. Darüber hinaus ist eine steigende oder konstante Siedlungsdichte auch ein Indikator für den Siedlungsdruck, da im Bundesdurchschnitt die Siedlungsdichte durch gesellschaftlichen Wandel deutlich sinkt. Eine entgegen dem bundesweiten Trend steigende Siedlungsdichte besitzt die Stadtregion Berlin, während die Stadtregion des Ruhrgebiets eine stark fallende Siedlungsdichte seit 2000 verzeichnet. Trotz anhaltenden Zuzugs in Metropolen ist die Siedlungsdichte in den meisten metropolitanen Stadtregionen seit 2000 zurückgegangen.

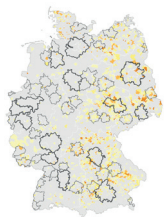
Verkehrsnetzdicke: Die Verkehrsnetzdicke ist ein Maß für die durchschnittliche flächenbezogene Dichte von Verkehrsstrassen (Straße, Schiene) innerhalb einer Stadtregion und wurde aufgrund der eher linearen Wirksamkeit der Verkehrsstrassen dem Verkehrsflächenanteil als Indikator vorgezogen. Für die Berechnung der Verkehrsnetzdicke wurden die Trassenkategorien unterschiedlich gewichtet. Die angegebenen Werte sind daher dimensionslos und geben als Maß keinen Absolutwert (z. B. km/km²) an. Auch hier gibt es große Unterschiede zwischen den metropolitanen Stadtregionen, wobei wiederum die Stadtregion Bremen mit besonders niedrigen Werten und die Stadtregion Ruhr durch besonders hohe Netzdichten auffällt.

Die Anlagen der **erneuerbaren Energien** sind wesentliche Treiber des Landschaftswandels und zunehmend prägende technische Elemente der Stadtlandschaften. Als Indikatoren werden die oberirdischen Leitungstrassen des Stromnetzes, die Dichte der Windenergieanlagen und die Flächenanteile der Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen (FF-PV) betrachtet.

Stromnetzdichte: Die oberirdischen Leitungstrassen des Stromnetzes sind zwar leicht zu unterqueren, stellen aber ein stark landschaftsprägendes technisches Element dar. Die Dichte an oberirdischen Leitungstrassen des Stromnetzes (Lauflänge bezogen auf eine Flächeneinheit von 500 m x 500 m) beschreibt die Stromnetzdichte. Bei der Dichteberechnung wurde zwischen vier unterschiedlichen Leitungsspannungen (und damit auch Leitungsdimensionen) differenziert und gewichtet (Niederspannung = 1 bis Höchstspannung = 4), so dass die Stromnetzdichte letztlich aus einem dimensionslosen Wert besteht. Die Stromnetzdichte schwankt in den metropolitenen Stadtregionen zwischen ca. 3,5 in Bremen und ca. 9,3 an der Ruhr.



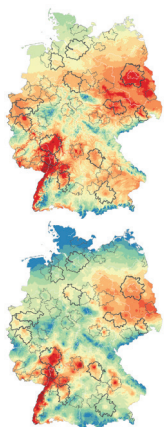
Dichte der Windenergieanlagen: Die Dichte an Windenergieanlagen gibt die landschaftliche Prägung der Freiräume durch Windenergieanlagen nach der Anzahl der Anlagen pro km² wider. Es wurde nicht nach Anlagenhöhe oder Rotordurchmesser der Windenergieanlagen differenziert. Aufgrund der vorgegebenen Siedlungsabstände ist die Dichte der Windenergieanlagen in den Stadtregionen meist deutlich geringer als im ländlicheren Umfeld. Die Stadtregion Bremen zeichnet sich durch die mit Abstand höchste Dichte an Windenergieanlagen aus, die Stadtregion Stuttgart dagegen durch die niedrigste.



Flächenanteil der Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen: FF-PV-Anlagen nehmen einen wachsenden Anteil an den erneuerbaren Energieerzeugern ein – befördert durch sinkende Modulkosten und die Flächenprivilegierung entlang von Verkehrswegen. Berechnet wurde der Flächenanteil der FF-PV-Anlagen bezogen auf die Stadtregion. Insbesondere in Stadtregionen mit hohen Anteilen an Konversionsflächen wie Leipzig/Halle ist ein erhöhter Anteil an FF-PV-Anlagen erkennbar, wobei bei diesem Indikator von einer hohen Dynamik auszugehen ist.

3.1.3 Klimabezogene Indikatoren

Tabelle 4 zeigt die Merkmalsausprägungen für die klimabezogenen Indikatoren – sowohl in der Betrachtung des Status Quo als auch bezogen auf die Dynamik der Veränderung im Zuge des Klimawandels.



Sommermittel der Lufttemperatur: Diese liegen in den metropolitenen Stadtregionen bei durchschnittlich ca. 19,3 °C, mit einer Spannbreite zwischen 18,6 °C in Hamburg und 20,6 °C in Mannheim.

Anzahl der Heißen Tage im Jahr: Demgegenüber gibt es deutliche Unterschiede bei der Anzahl Heißen Tage. Der Durchschnittswert beträgt 15,9 Tage/Jahr. Hamburg liegt bei knapp über 10 Tagen, Mannheim hingegen bei über 24 Heißen Tagen im Jahr.

Oberflächentemperaturen: Diese Differenz spiegelt sich auch in den Oberflächentemperaturen wider, die sich – bei einem Mittel von ca. 30,7 °C – in einem Spektrum von ca. 28,6 °C in Hamburg und knapp über 33 °C in Mannheim bewegen.

Somit liegen die sommerlichen Hitze-Schwerpunkte in der Oberrheinebene und dem Rhein-Main-Becken sowie im stärker kontinental geprägten Osten des norddeutschen Tieflands, wobei die metropolitenen Stadtregionen in der Regel höhere Sommermittelwerte und mehr Heiße Tage als das Umfeld aufweisen. Das Stadt-Umland-Gefälle der Temperatur ist auf den Hitzeinseleffekt der großen Siedlungsflächen zurückzuführen.

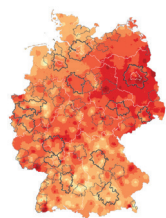
Tabelle 4

Vergleich der klimabezogenen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen)

Indikator	Durchschnitt	Minimum	Maximum
Status Quo			
Sommermittel der Lufttemperatur (in °C)	19,3	18,2 % (Hamburg)	20,6 % (Mannheim)
Jährliche Anzahl der Heißen Tage	15,9	10,3 (Hamburg)	24,2 (Mannheim)
Oberflächentemperatur (in °C)	30,7	28,6 (Hamburg)	33,1 (Mannheim)
Sommerniederschlag in mm/m ²	197,0	150,6 (Frankfurt/Main)	353,2 (München)
Dynamik (Zeiträume 2000 bis 2005 (Mittelwert) und 2018 bis 2023 (Mittelwert))			
Zunahme Sommermittel der Lufttemperatur (in °C)	1,2	0,9 (München)	1,6 (Berlin)
Zunahme jährliche Anzahl der Heißen Tage	6,0	2,4 (München)	9,6 (Berlin)
Zunahme Oberflächen-temperatur (in °C)	2,7	2,2 (Berlin)	3,4 (Stuttgart)
Sommerniederschlag in mm/m ²	-35,3	-68,6 (Hamburg)	+8,5 (Stuttgart)

Quelle: eigene Darstellung

Sommerniederschläge: In den metropolitanen Stadtregionen beträgt bei einem durchschnittlichen Sommerniederschlag von 197 mm/m² die Bandbreite der regionalen Niederschlagsmenge zwischen 150 mm/m² in der Stadtregion Frankfurt/Main und 350 mm/m² in der Stadtregion von München. Die Stadtregionen der mitteldeutschen Beckenlagen sind weit höher von Sommertrockenheit bedroht als die Stadtregionen in den Luv-Lagen der Mittelgebirge und insbesondere der Alpen.



Zur Beurteilung der **Dynamik der klimatischen Veränderung** im Zuge des Klimawandels wurden die Veränderungen der Klimaparameter im Vergleich der Zeiträume 2000 bis 2005 (Mittelwert) und 2018 bis 2023 (Mittelwert) betrachtet. Die Luft- und Oberflächentemperaturen sowie der Anzahl Heißen Tage nehmen in allen Stadtregionen im Vergleichszeitraum deutlich zu – unterschiedlich ist lediglich die Stärke des Temperaturanstiegs. Dabei treten allerdings klare Unterschiede zutage: Der Anstieg ist in Berlin doppelt so hoch wie in München. Noch deutlicher wird die unterschiedliche Dynamik bei der Anzahl der Heißen Tage pro Jahr:

Hier steigt die Zahl in Berlin fast viermal so stark wie in München. Die Anstiege der sommerlichen Oberflächentemperaturen sind wesentlich von der jeweiligen Vegetationsbedeckung und deren Feuchtegrad abhängig. Die Anstiege im Vergleichszeitraum sind deutlich höher als diejenigen der Lufttemperatur. Die Sommerniederschläge von Juni bis August haben im Vergleichszeitraum in den meisten Stadtregionen deutlich abgenommen; lediglich in den süddeutschen Stadtregionen Stuttgart, Nürnberg und München ist eine weitgehende Konstanz in der Niederschlagsmenge festzustellen.

3.2 Beschreibung der Merkmale metropolitaner Stadtregionen

Anhand der verwendeten Indikatoren lassen sich für die metropolitanen Stadtregionen charakteristische Merkmalsprofile aufstellen, die mit Hilfe von sogenannten Radardiagrammen visualisiert werden (vgl. Abb. 2 bis 15). In den Radardiagrammen wird jeder zugehörige Indikator als Segment dargestellt, das sich je nach Ausprägung des Indikators füllt. Dabei ist zu beachten, dass mit der Normalisierung der indikatorbezogenen Daten der niedrigste Wert einer metropolitanen Stadtregion als 0 gesetzt wird, der höchste Wert als 1. Die üb-

rigen Werte der Stadtregionen werden in 0,05-Schritten entsprechend ihrer normalisierten Werte eingetragen. Dies hat zur Folge, dass die Unterschiede zwischen den Stadtregionen bezogen auf die Indikatoren eher verstärkt werden und deutlicher hervortreten. Damit wird eine Profilierung der Stadtregionen in der Darstellung unterstützt und die jeweiligen Eigenarten werden akzentuiert. Zugleich treten jedoch die absoluten Werte der Indikatoren in den Hintergrund: Beispielsweise führt ein Flächenanteil des Ackerlands von fast 22 % (niedrigster Wert der Metropolregionen) zu einem Segmentwert von 0 (= leeres Segment), ein Flächenanteil von 54 % (höchster Wert der Metropolregionen) zu einem Segmentwert von 1 (= volles Segment). Die Segmente werden entsprechend der Länge des Segmentes aufgefüllt, weshalb aufgrund der Kreisform des Diagramms die Fläche im Segment nicht proportional ansteigt.

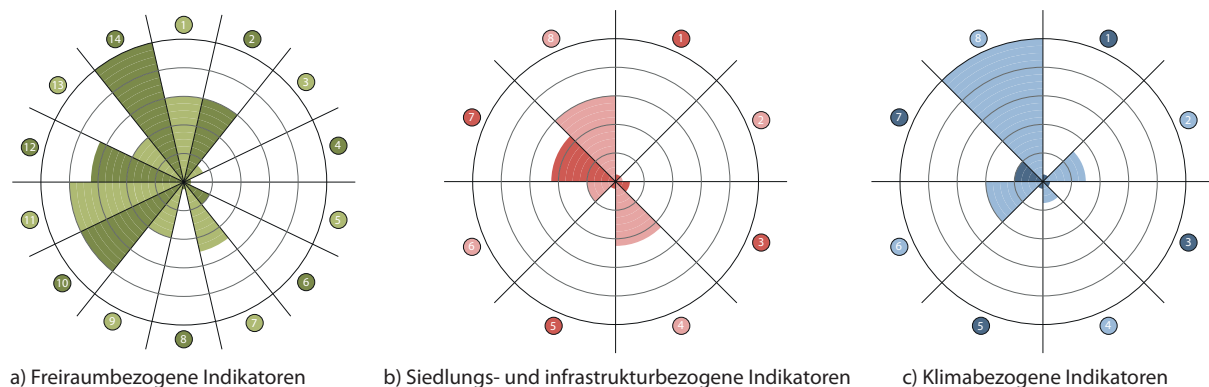
Normierte Datensätze zu den Indikatoren

Die unterschiedlich skalierten Datensätze zu den Indikatoren wurden zur Vergleichbarkeit und Darstellung in Form der Radardiagramme normalisiert und die Werte auf ein einheitliches Intervall zwischen 0 und 1 (Min-Max-Scaling-Methode) transformiert. Die lineare Beziehung zwischen den Originalwerten bleibt dabei erhalten.

Stadtregion Hamburg

Der relativ hohe und wenig zerschnittene Freiraumanteil der Stadtregion Hamburg wird von Acker- und Grünland geprägt; auch Wasserflächen und Streuobst nehmen leicht überdurchschnittliche Anteile ein. Waldflächen hingegen spielen eine eher untergeordnete Rolle. Der Anteil bedeutsamer Landschaften und an Schutzgebieten liegt im Durchschnitt der metropolitenen Regionen, während sich der Vegetationsindex bei stark steigender Tendenz am oberen Ende der Stadtregionen einreicht. Der Siedlungs- und Gewerbeflächenanteil der relativ großen Stadtregion zeigt sich bei unterdurchschnittlicher Siedlungsdichte vergleichsweise gering, ebenso wie die Verkehrs- und Stromnetzichte. Lediglich die Dichte der Windkraftanlagen liegt leicht über dem Durchschnitt der metropolitenen Stadtregionen. Klimatisch zählt die Stadtregion zu den gemäßigten Regionen mit (noch) vergleichsweise geringer Hitzebelastung und durchschnittlichem Sommerniederschlag, bei allerdings tendenziell stark abnehmender Niederschlagsmenge.

Abbildung 2
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Hamburg



- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1. Ackerland (FA) | 9. Hoch- und Niedermoorböden (FA) |
| 2. Grünland (FA) | 10. Freiräume (FA) |
| 3. Streuobstwiese (FA) | 11. Zusammenhängende Freiräume (FA) |
| 4. Rebfläche (FA) | 12. Bedeutsame Landschaften (FA) |
| 5. Laubwald (FA) | 13. Schutzgebietsanteil (FA) |
| 6. Nadelwald (FA) | 14. Vegetationsindex (NDVI) |
| 7. Gewässer (FA) | |
| 8. Auen (FA) | |

- | |
|-------------------------------------|
| 1. Siedlungsfläche (FA) |
| 2. Industrie und Gewerbefläche (FA) |
| 3. Verkehrsnetzichte (FA) |
| 4. Windenergieanlagen (FA) |
| 5. PV-Anlagen (FA) |
| 6. Stromnetzichte (FA) |
| 7. Siedlungsdichte (FA) |
| 8. Änderung Siedlungsdichte (FA) |

- | |
|--|
| 1. Sommermittel Lufttemperatur |
| 2. Änderung Sommermittel Lufttemperatur |
| 3. Oberflächentemperatur |
| 4. Änderung Oberflächentemperatur |
| 5. Anzahl Heiße Tage |
| 6. Änderung Anzahl Heiße Tage |
| 7. Sommerliche Niederschlagsmengen |
| 8. Änderung sommerlicher Niederschlagsmengen |

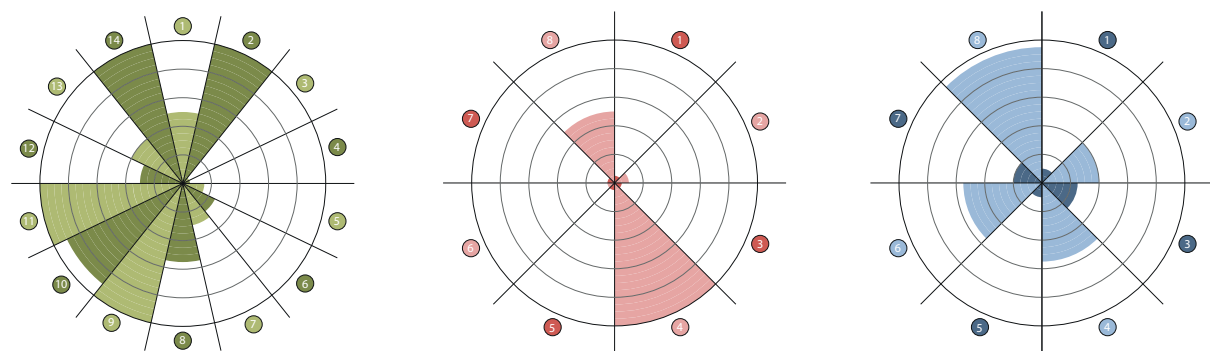
(FA = Flächenanteil)

Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Bremen

Die Freiraumstruktur der Stadtregion Bremen wird durch den höchsten Grünlandanteil, den höchsten Anteil an Hoch- und Niedermoorböden und den höchsten Anteil unzerschnittener Freiräume aller metropolitenen Stadtregionen gekennzeichnet. Der insgesamt hohe Freiraumanteil wird durch einen hohen Vegetationsindex der Stadtregion unterstrichen. Komplementär weist die Stadtregion die niedrigsten Anteile an Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie die geringste Verkehrs- und Stromnetzdichte aller metropolitenen Stadtregionen auf. Auch die Siedlungsdichte und deren Entwicklungsdynamik bewegen sich am unteren Ende der Stadtregionen. Dagegen besitzt die Stadtregion Bremen eine hohe Dichte an Windenergieanlagen, was angesichts der Abstandsregelungen ebenfalls auf geringe Siedlungsanteile im städtischen Umfeld hinweist. Klimatisch gehört Bremen zu den metropolitenen Stadtregionen mit (noch) geringer thermischer Belastung (mit zunehmender Tendenz) bei allerdings deutlich abnehmenden sommerlichen Niederschlägen.

Abbildung 3
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Bremen



a) Freiraumbezogene Indikatoren

b) Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren

c) Klimabezogene Indikatoren

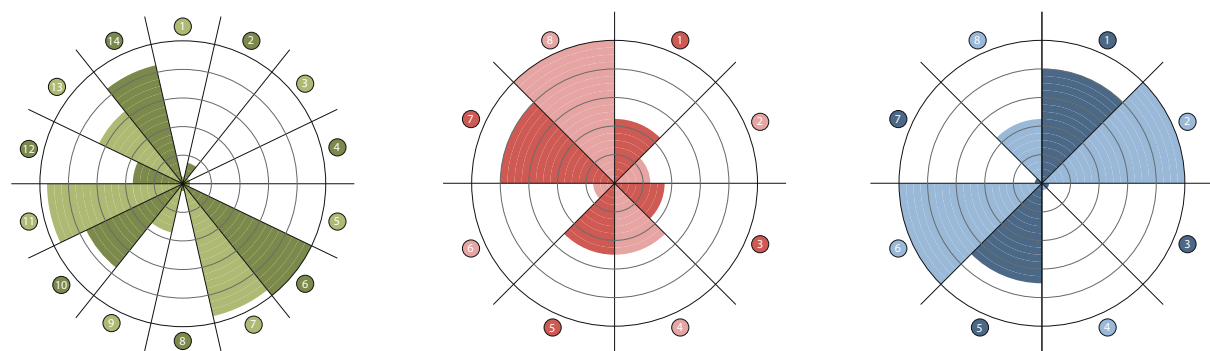
Legende wie Stadtregion Hamburg/Seite 18

Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Berlin

Bei der Freiraumstruktur fallen der hohe Waldanteil (meist Kiefernwald) und der Gewässerreichtum der Stadtregion Berlin ins Auge. Trotz hoher Bevölkerungszahl und starkem Bevölkerungszuwachs besitzt die Stadtregion einen hohen Freiraumanteil und zudem einen sehr hohen Anteil unzerschnittener Freiräume. Hierin spiegelt sich die „harte“ Stadtkante Berlins und die historisch bedingte Trennung von Stadt und Umland. Die hohe Siedlungsdichte der Stadtregion generiert sich weitgehend aus der Hauptstadt, zugleich dokumentiert die stärkste Zunahme der Siedlungsdichte aller metropolitenen Stadtregionen den hohen Siedlungsdruck auf

Abbildung 4
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Berlin



a) Freiraumbezogene Indikatoren

b) Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren

c) Klimabezogene Indikatoren

Legende wie Stadtregion Hamburg/Seite 18

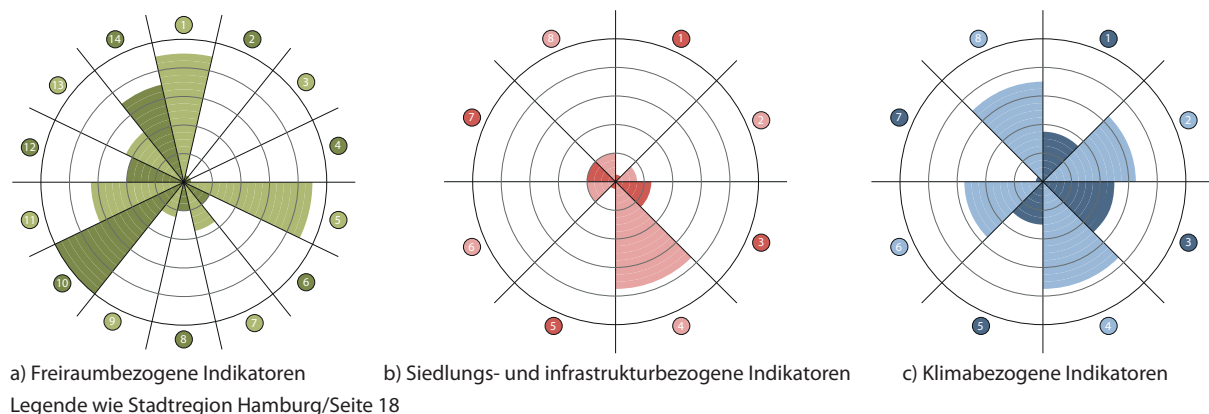
Quelle: eigene Darstellung

die Hauptstadt. Klimatisch lässt sich Berlin durch ein hohes Sommermittel der Lufttemperatur sowie eine hohe Anzahl Heißer Tage charakterisieren. Zugleich ist Berlin die metropolitane Stadtregion mit der höchsten thermischen Dynamik, also der höchsten Zunahme der Sommermittel Lufttemperatur und der Heißen Tage in den letzten 20 Jahren. Dagegen gehen die ohnehin niedrigen Sommerniederschläge tendenziell weiter zurück.

Stadtregion Hannover/Hildesheim

Der hohe Freiraumanteil der Stadtregion wird weitgehend von Landwirtschaftsflächens und insbesondere von der Ackernutzung bestimmt, während Grünland, Streuobst und Weinbau keine nennenswerte Rolle spielen. Der Waldanteil bleibt unterdurchschnittlich und besteht zu großen Teilen aus Laubwald. Ein durchschnittlicher Anteil an Auen und Moorböden zeigt eine gewisse Differenzierung der Freiräume auf. Der Anteil an bedeutsamen Landschaften und Schutzgebieten liegt unter dem Durchschnitt der Stadtregionen. Siedlungs- und Gewerbeflächen nehmen in der Stadtregion unterdurchschnittliche Anteile ein, ebenso die Verkehrs- und Stromnetzichte. Dagegen erreicht die Dichte an Windenergieanlagen den zweithöchsten Wert der metropolitenen Stadtregionen. Die relativ geringe Siedlungsdichte nimmt in der Stadtregion nur in geringem Maße zu. Klimatisch zeichnet sich die Region durch leicht unterdurchschnittliche Hitzebelastung und relativ geringe Sommerniederschläge bei überdurchschnittlicher Hitzedynamik und deutlich abnehmenden Sommerniederschlägen im Vergleichszeitraum aus.

Abbildung 5
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Hannover/Hildesheim

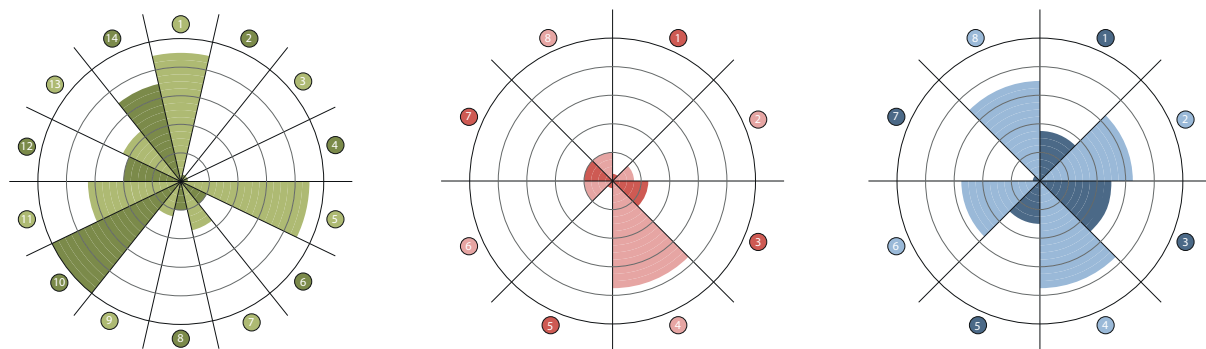


Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Leipzig/Halle

Der vergleichsweise hohe Freiraumanteil der Stadtregion zeichnet sich durch einen sehr hohen Landwirtschaftsanteil (dabei der höchste Anteil an Ackerland) sowie den höchsten Gewässeranteil (berwiegend Sekundrgewsser des Braunkohletagebaus = Leipziger Neuseenland) der metropolitenen Stadtregionen aus. Entsprechend gering ist der Waldanteil. Mit dem zweithöchsten Auenanteil aller metropolitenen Stadtregionen (Leipziger Auwald) weist Leipzig/Halle ein weiteres charakteristisches Freiraummerkmal auf. Der Anteil bedeutsamer Landschaften sowie der Schutzgebietsanteil bleiben vergleichsweise gering. Auffällig ist auch der niedrige Vegetationsindex, der durch den hohen Ackerflchenanteil sowie die rekultivierten Tagebauflächen begründet sein dürfte. Im Gegensatz zur vergleichsweise geringen, kompakten Siedlungsfläche der Stadtregion weisen die Industrie- und Gewerbeflächen sowie die Verkehrs- und Stromnetzichte durchschnittliche Werte auf. Auffällig ist auch der relativ hohe Anteil an Windenergieanlagen und der höchste Flächenanteil an FF-PV-Anlagen der metropolitenen Stadtregionen. Die Siedlungsdichte und Dynamik der Siedlungsdichte sind in der Stadtregion gering, die Dynamik in der Stadt Leipzig jedoch relativ hoch. Klimatisch gehört die Stadtregion Leipzig/Halle zu den stärker hitzebelasteten Stadtregionen mit deutlicher Hitzedynamik in den letzten 20 Jahren. Zugleich liegt der Wert der Sommerniederschläge vergleichsweise niedrig und zeigt eine deutlich abnehmende Tendenz auf.

Abbildung 6
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Leipzig/Halle



a) Freiraumbezogene Indikatoren

b) Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren

c) Klimabezogene Indikatoren

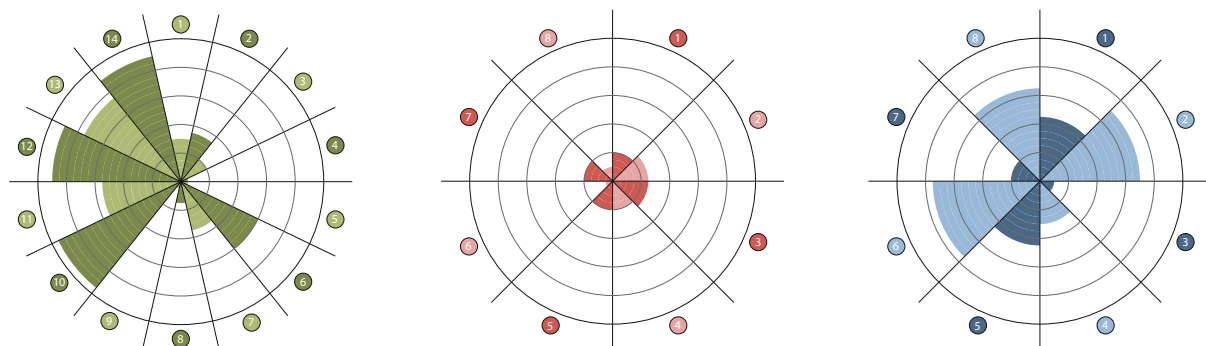
Legende wie Stadtregion Hamburg/Seite 18

Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Dresden

Die Freiraumstruktur der Stadtregion Dresden lässt sich über einen hohen Freiraumanteil mit erheblichem Anteil unzerschnittener Räume sowie einem hohen Anteil bedeutsamer Landschaften charakterisieren. Darauf weist auch der hohe Vegetationsindex hin. Zugleich sind die Freiräume durch ein ausgeglichenes Verhältnis von Ackerland, Grünland und Waldflächen gekennzeichnet; auch stark landschaftsprägende Nutzungen wie Streuobst oder Weinbau sind zumindest auf kleinen Flächen vorhanden. Der Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen liegt dagegen unter dem metropolitanen Durchschnitt, ebenso die Verkehrs- und Stromnetzichte. Die Siedlungsdichte ist (bei geringer Dynamik) eher am unteren Ende der metropolitanen Stadtregionen angesiedelt. Das Klima der Stadtregion zeichnet sich durch mittlere Hitzebelastung und Sommerniederschläge aus, bei allerdings deutlich zunehmender Hitzedynamik und abnehmenden Niederschlägen.

Abbildung 7
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Dresden



a) Freiraumbezogene Indikatoren

b) Siedlungs- und infrastrukturbezogene Indikatoren

c) Klimabezogene Indikatoren

Legende wie Stadtregion Hamburg/Seite 18

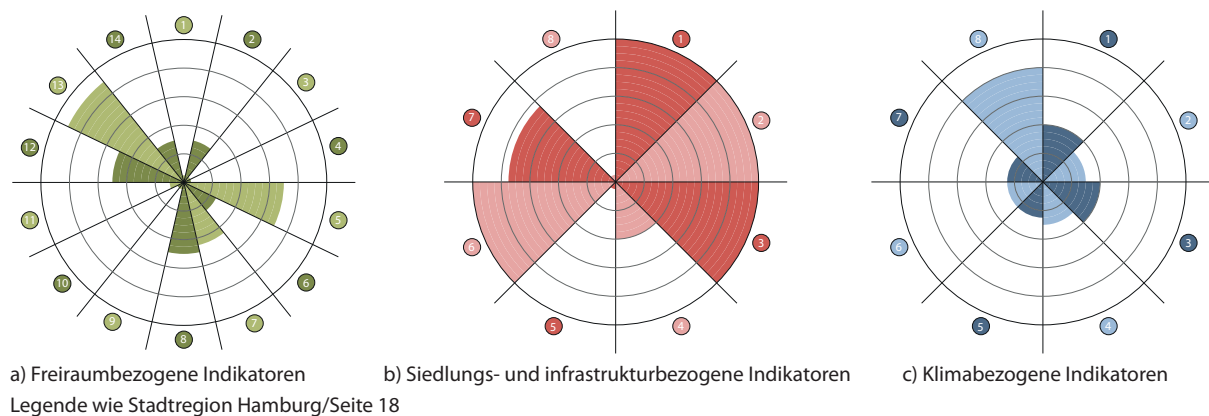
Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Ruhrgebiet

Der Freiraumanteil der polyzentrischen Stadtregion ist der geringste aller metropolitanen Stadtregionen. Unzerschnittene Freiräume nehmen zudem nur einen geringen Flächenanteil ein. Die Freiräume werden von landwirtschaftlicher Nutzung (zwei Drittel Ackerland, ein Drittel Grünland), aber auch von Waldflächen (meist Laubwald) geprägt. Spezifische Nutzungen wie Streuobst oder Weinbau spielen keine Rolle, dafür ist der Gewässer- und Auenanteil überdurchschnittlich hoch. Der durchschnittliche Anteil an bedeutsamen Landschaften ist wesentlich auf die im Zuge der Internationalen Bauausstellung (IBA) Emscherpark entstandenen Bergbaufolgelandschaften zurückzuführen. Trotz oder gerade wegen des hohen Freiraumverlustes im Ruhrgebiet

ist der Schutzgebietsanteil der Stadtregion der höchste aller metropolitanen Stadtregionen. Das Ruhrgebiet besitzt die mit Abstand größten Anteile an Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie die höchste Verkehrs- und Stromnetzdichte. Windenergie- und FF-PV-Anlagen sind aufgrund der Abstandsregelungen und hohen Nutzungskonkurrenzen kaum relevant. Die überdurchschnittliche Siedlungsdichte weist im Ruhrgebiet als einzige metropolitane Stadtregion eine negative Entwicklungstendenz seit 2000 auf, was auf die rückläufige Bevölkerungszahl in diesem Zeitraum zurückzuführen ist. Klimatisch reiht sich das Ruhrgebiet in die Stadtregionen mit durchschnittlicher Hitzebelastung mit durchschnittlichen Sommerniederschlägen ein. Die relativ mäßige Hitzedynamik wird von deutlich sinkenden Sommerniederschlägen begleitet.

Abbildung 8
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Ruhrgebiet

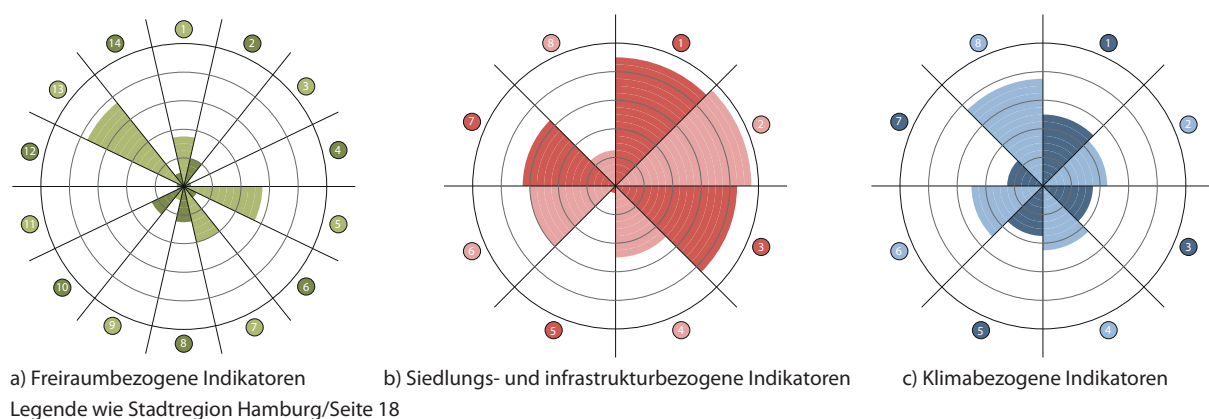


Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Düsseldorf

Der Freiraumanteil in der Stadtregion Düsseldorf bleibt vergleichsweise gering, ebenso die Waldanteile (darunter ein relativ hoher Laubwaldanteil). Die Stadtregion wird eher durch ackerbaugeprägtes Offenland gekennzeichnet. Es gibt vergleichsweise wenige unzerschnittene Freiräume oder bedeutsame Landschaften (niedrigster Anteil aller metropolitanen Stadtregionen). Die verbliebenen Freiräume weisen jedoch einen hohen Anteil an Schutzgebietsflächen auf. Entsprechend hoch sind in der Stadtregion die Anteile an Siedlungs- und Gewerbeflächen (bei durchschnittlicher Siedlungsdichte) sowie die Verkehrsnetzdichte. Während erneuerbare Energien eine eher (unter-)durchschnittliche Rolle spielen, liegen Stromnetz- und Siedlungsdichte über dem Durchschnitt. Klimatisch weist Düsseldorf eine im Vergleich durchschnittliche sommerliche Hitzebelastung auf, bei allerdings fallenden Sommerniederschlägen und durchschnittlicher Hitzedynamik.

Abbildung 9
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Düsseldorf

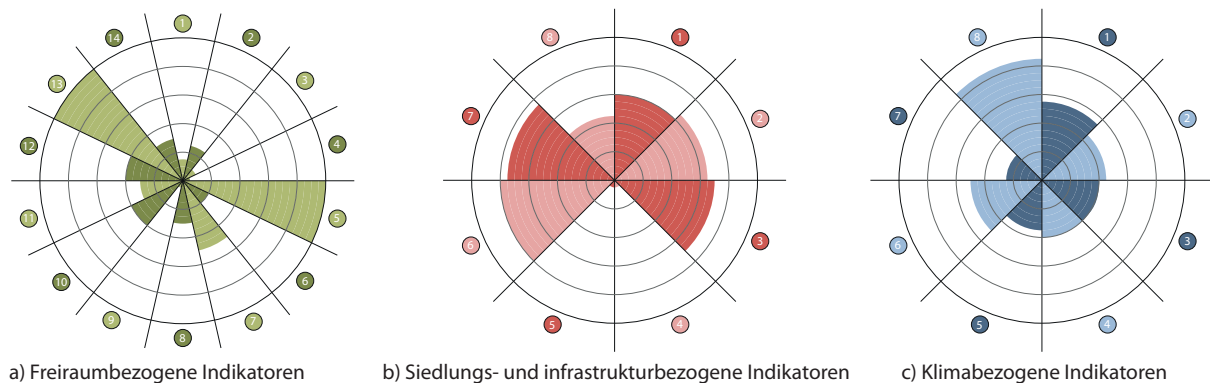


Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Köln/Bonn

Bei einem insgesamt niedrigen Freiraumanteil zeigt sich in der Stadtregion ein ausgeglichenes Verhältnis von Acker-, Grünland- und Waldflächen (bei einem hohen Laubwaldanteil). Die Zerschneidung der Freiräume ist relativ hoch, bedeutsame Landschaften sind in durchschnittlichem Umfang vertreten. Dagegen ist der Schutzgebietsanteil außerordentlich hoch. Der Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen liegt ebenso wie die Verkehrs- und Stromnetznetzdichte deutlich über dem metropolitenen Durchschnitt. Erneuerbare Energien spielen bisher nur eine geringe Rolle. Die hohe Siedlungsdichte weist weiterhin eine deutlich steigende Tendenz auf, was auf den anhaltenden Siedlungsdruck zurückzuführen ist. Klimatisch zeigt sich die Region als durchschnittlich hitzebelastet mit durchschnittlichen Sommerniederschlägen. Die durchschnittlich ausgeprägte Hitzedynamik wird von deutlich abnehmenden Sommerniederschlägen begleitet.

Abbildung 10
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Köln/Bonn

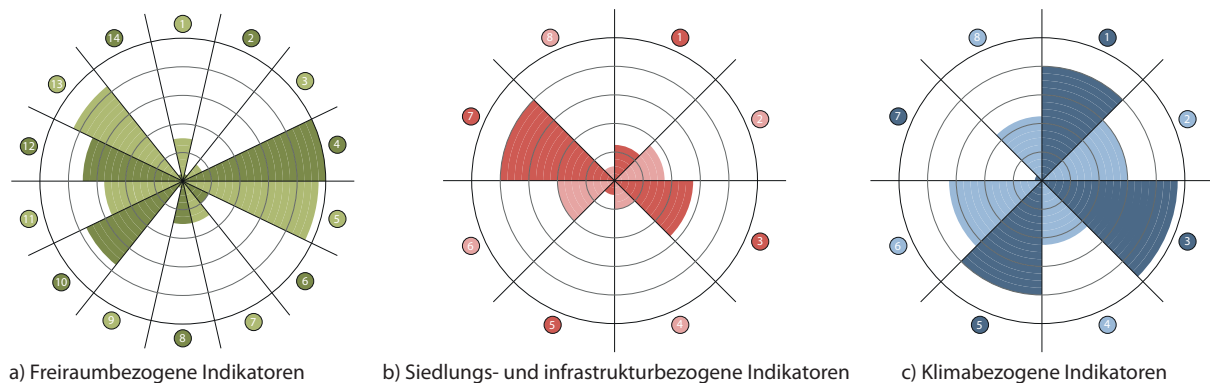


Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Frankfurt/Main

Der Freiraumanteil der Stadtregion liegt im Mittelfeld. Kennzeichnend sind der vergleichsweise höchste Anteil an Weinbauflächen sowie ein überdurchschnittlicher Streuobstanteil. Auch der Anteil an Laubwäldern ist bei insgesamt durchschnittlichem Waldanteil besonders hoch, so dass sich insgesamt eine hohe Nutzungsmischung bei den Freiräumen ergibt. Der Anteil an bedeutsamen Landschaften und Schutzgebieten liegt deutlich über dem Durchschnitt. Bei durchschnittlichem Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen fällt die Stadtregion durch eine hohe Verkehrsnetzdichte auf, während erneuerbare Energien wenig vertreten sind. Die hohe

Abbildung 11
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Frankfurt/Main



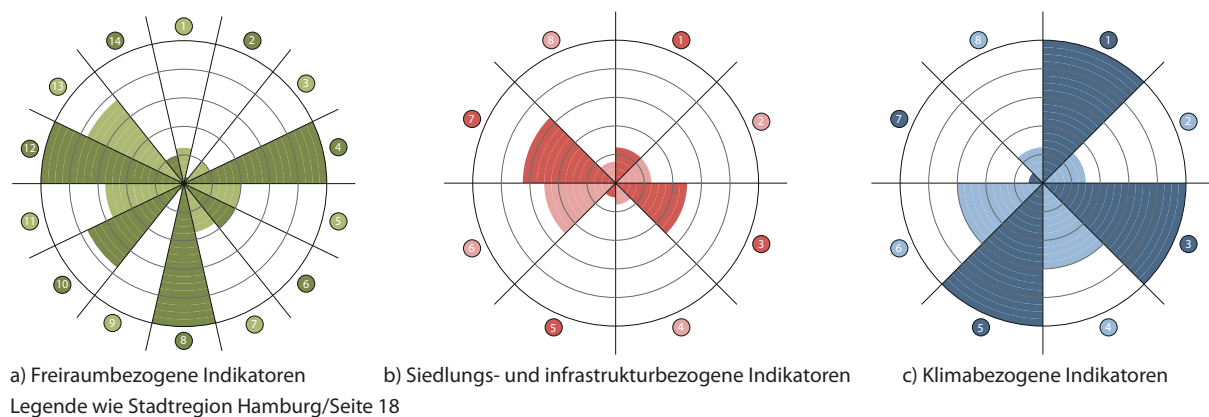
Quelle: eigene Darstellung

Siedlungsdichte in der Stadtregion hat sich seit 2000 weiter erhöht, was auf den anhaltenden Siedlungsdruck hinweist. Klimatisch gehört die Stadtregion Frankfurt zu den am stärksten hitzebelasteten metropolitenen Stadtregionen bei zugleich geringen Sommerniederschlägen. Allerdings ist die Hitzedynamik nicht so ausgeprägt wie in einigen anderen metropolitenen Stadtregionen.

Stadtregion Mannheim

Die Freiräume der Stadtregion Mannheim weisen bei einem durchschnittlichen Freiraumanteil einige besondere Charakteristika auf. Die Weinbauflächen nehmen einen bedeutenden Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein, Streuobstwiesen sind ebenfalls mit relevanten Flächenanteilen vertreten. Ackerland und Waldflächen sind mit gleichen Flächenanteilen vertreten, während das Grünland eine geringe Rolle spielt. Auffällig ist der höchste Auenanteil aller metropolitenen Stadtregionen, der an Rhein und Neckar aber zu wesentlichen Teilen auch aus ausgedeichten Altauen besteht. Aufgrund des markanten Reliefs und der vielfältigen, tradierten Nutzungen besitzt die Stadtregion den höchsten Anteil an bedeutsamen Landschaften sowie einen überdurchschnittlichen Schutzgebietsanteil. Den unterdurchschnittlichen Anteilen an Siedlungs- und Gewerbeflächen steht eine relativ hohe Verkehrs- und Stromnetzichte gegenüber. Erneuerbare Energien sind bisher unterdurchschnittlich präsent. Die Siedlungsdichte und deren Dynamik sind in der Stadtregion Mannheim höher als im metropolitenen Durchschnitt. Aufgrund ihrer Lage in der Oberrheinebene stellt Mannheim die am stärksten hitzebelastete metropolitane Stadtregion Deutschlands dar. Die Hitzedynamik ist allerdings nicht so ausgeprägt wie in einigen anderen metropolitenen Stadtregionen. Die Sommerniederschläge liegen weit unter dem Durchschnitt der Stadtregionen.

Abbildung 12
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Mannheim



Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Nürnberg

Die Stadtregion Nürnberg verfügt über den höchsten Freiraumanteil aller metropolitenen Stadtregionen mit einem hohen Anteil unzerschnittener Freiräume. Die Verteilung der Anteile von Ackerland, Grünland und Waldflächen ist sehr ausgeglichen. Der Waldanteil wird von Nadelwald geprägt. Die relativ kleinteilige Nutzungsmischung schlägt sich auch in einem überdurchschnittlichen Anteil an bedeutsamen Landschaften und an Schutzgebietsflächen nieder. Der korrespondierende unterdurchschnittliche Siedlungs- und Gewerbeflächenanteil der Stadtregion geht zugleich mit einer geringen Verkehrs- und Stromnetzichte einher. Im Gegensatz zum niedrigen Flächenanteil der Windenergieanlagen ist der Flächenanteil der FF-PV-Anlagen erhöht. Die unterdurchschnittliche Siedlungsdichte der Stadtregion wird von einem nur mäßigen Zuwachs begleitet. Hitzebelastung und -dynamik liegen im oder knapp über dem Durchschnitt der metropolitenen Stadtregionen; die sommerlichen Niederschläge sind vergleichsweise hoch.

Abbildung 13
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Nürnberg

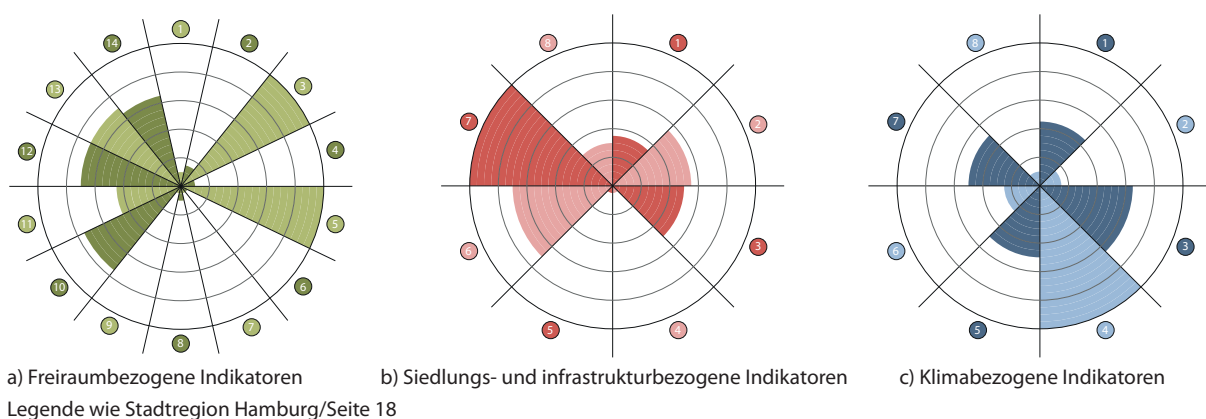


Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion Stuttgart

Bei einem durchschnittlichen Freiraumanteil und deutlicher Zerschneidung vieler Freiräume zeichnet sich die Stadtregion durch ein ausgeglichenes Verhältnis von Landwirtschafts- und Waldflächen aus. Die Region fällt dabei durch einen außerordentlich hohen Streuobstanteil (ein Mehrfaches der übrigen metropolitenen Stadtregionen) sowie einen sehr landschaftswirksamen Weinbauanteil (Steillagenweinbau) auf. Bei den Wäldern dominieren Laub- und Mischwälder – ebenfalls häufig in exponierten Hanglagen. Der Anteil an bedeutsamen Landschaften sowie der Schutzgebietsanteil sind entsprechend überdurchschnittlich hoch. Dem durchschnittlichen Anteil an Siedlungsfläche steht ein vergleichsweise hoher Anteil an Industrie- und Gewerbeflächen sowie eine hohe Verkehrs- und Stromnetzichte gegenüber. Erneuerbare Energien spielen in der Stadtregion Stuttgart aufgrund der Abstandsregelungen und Nutzungskonkurrenzen bisher kaum eine Rolle. Die höchste Siedlungsdichte aller metropolitenen Stadtregionen geht mit einer deutlichen Zuwachsdynamik einher, was auf den anhaltenden Siedlungsdruck in der Region hinweist. Klimatisch zeigt die Stadtregion eine durchschnittliche Hitzebelastung und vergleichsweise hohe Sommerniederschläge bei vergleichsweise geringer Hitze- und Niederschlagsdynamik.

Abbildung 14
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Stuttgart



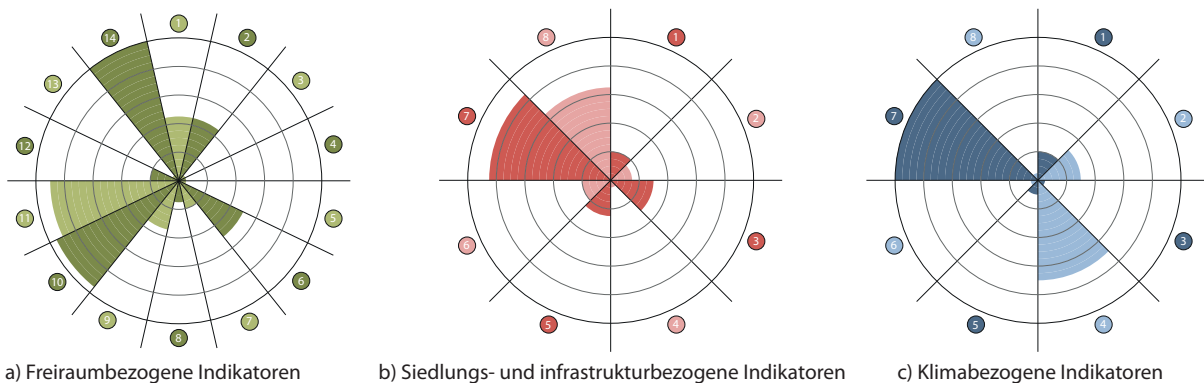
Quelle: eigene Darstellung

Stadtregion München

Die Stadtregion fällt durch einen hohen Freiraumanteil mit einem hohen Anteil unzerschnittener Freiräume auf. Der überdurchschnittliche Anteil an Landwirtschaftsflächen stellt sich zu zwei Dritteln aus Ackerland und einem Drittel Grünland zusammen. Der überdurchschnittliche Waldanteil besteht weitgehend aus Nadel- und

Mischwald. Während sich die Stadtregion durch einen beträchtlichen Anteil an Hoch- und Niedermoorböden auszeichnet, ist der Anteil an bedeutsamen Landschaften, aber auch der Schutzgebietsanteil eher gering. Der hohe Vegetationsindex deutet auf eine abundante und vitale Vegetationsbedeckung hin. Der Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen bleibt ebenso wie die Verkehrs- und Stromnetzichte im metropolitenen Vergleich deutlich unter dem Durchschnitt. Während Windenergieanlagen kaum vorhanden sind, liegt der Flächenanteil von FF-PV-Anlagen über dem Durchschnitt. Die hohe Siedlungsdichte von München ist seit 2000 im Vergleich aller Stadtregionen (neben Berlin) am deutlichsten gestiegen, was einerseits die Bemühungen zur Innenverdichtung, andererseits den hohen Siedlungsdruck offenbart. Klimatisch lässt sich die Stadtregion München als noch wenig hitzebelastet mit vergleichsweise geringer Hitzedynamik beschreiben. Zugleich weist München die mit Abstand höchsten Sommerniederschläge aller metropolitenen Stadtregionen auf.

Abbildung 15
Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion München



Quelle: eigene Darstellung

4 Typisierung metropolitaner Stadtregionen aus Freiraumperspektive

4.1 Additive statistische Auswertung (Clusterung)

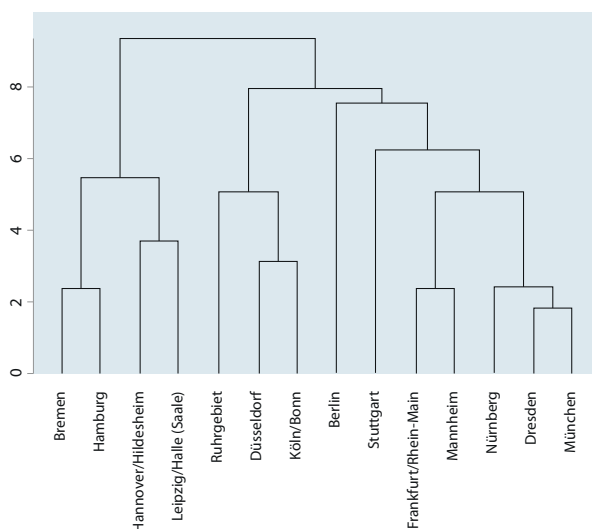
Für die statistische Auswertung und Gruppierung der Stadtregionen wurden die Indikatoren zunächst thematisch in die Kategorien Landschaftsstruktur, Raumstruktur, Klima und Dynamik unterteilt. Die Auswertung erfolgte einzeln für die vier Kategorien und für die Bezugsräume der metropolitanen Stadtregionen (nach der RegioStaR 17-Typologie des BMDV). Alle rasterbasierten Indikatoren wurden – in der höchsten verfügbaren Auflösung – basierend auf den Geometrien der Stadtregionen zusammengefasst (in den meisten Fällen in Form des arithmetischen Mittelwertes aller Pixelwerte). Im nächsten Schritt wurden die einzelnen Indikatoren standardisiert (z-Transformation), um einen vergleichbaren Wertebereich zu erhalten. Aus den so entstandenen Werten berechnet sich eine euklidische Distanzmatrix, deren Werte angeben, wie ähnlich oder unterschiedlich die einzelnen Stadtregionen zueinander sind. Verglichen wurden hierbei nur Indikatoren aus den gleichen thematischen Gruppen.

Die Distanzmaße lassen sich in Form von Dendrogrammen zusammenfassen (vgl. Abb. 16): Hier werden die einzelnen Regionen nach ihrer Distanz zueinander gruppiert und in landschafts- und raumstrukturell sowie klimatisch und dynamisch ähnliche Teilgruppen differenziert. Die Anzahl der Teilgruppen wurde von einer Schnitthöhe mit dem Wert 4 definiert. Dieser Wert begründet sich mit dem Anspruch, das Ergebnis nicht zu übersegmentieren und die nachfolgende Interpretation handhabbar zu halten.

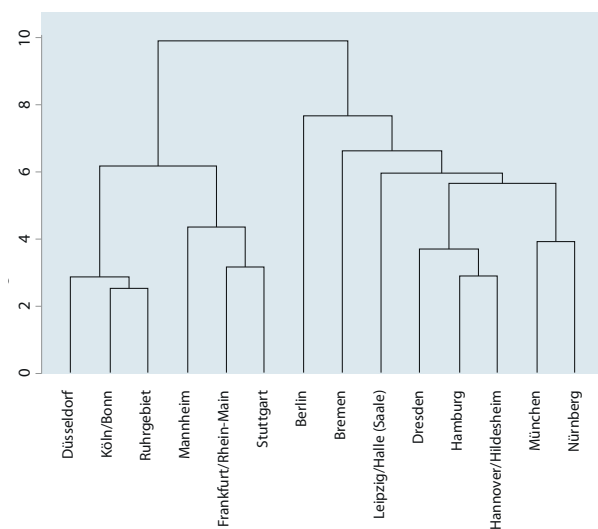
Als zusätzliche Interpretationsgrundlage der Ergebnisse wurde für jede Teilgruppe ein Boxplot der eingegangenen Werte der jeweiligen Indikatoren erstellt (vgl. Abb. 17). Anhand von Varianz und Abweichung vom Durchschnittswert ermöglichen diese Rückschlüsse auf die Gründe für die Einordnung in die jeweiligen Untergruppen.

Abbildung 16
Clusterdiagramme für die Typisierung der metropolitanen Stadtregionen aus Freiraumperspektive

Clusterdiagramm „Landschaftsstruktur“



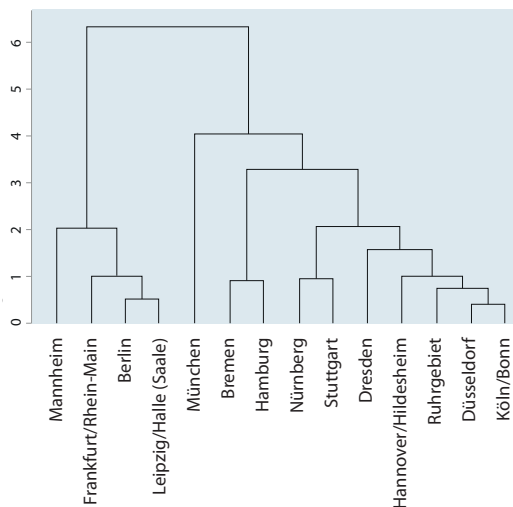
Clusterdiagramm „Raumstruktur“



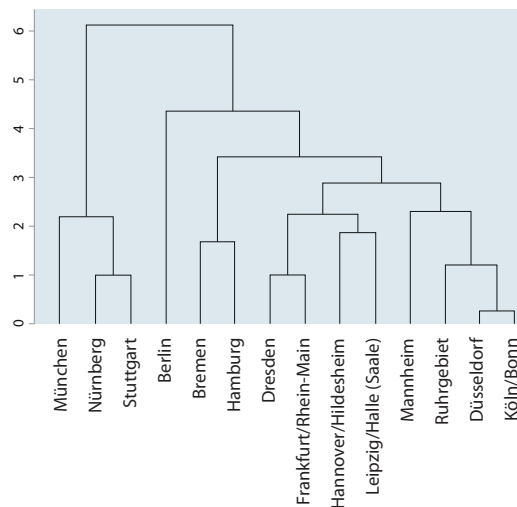
Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 16 (Fortsetzung): Clusterdiagramme für die Typisierung der metropolitenen Stadtregionen aus Freiraumperspektive

Clusterdiagramm „Klima“



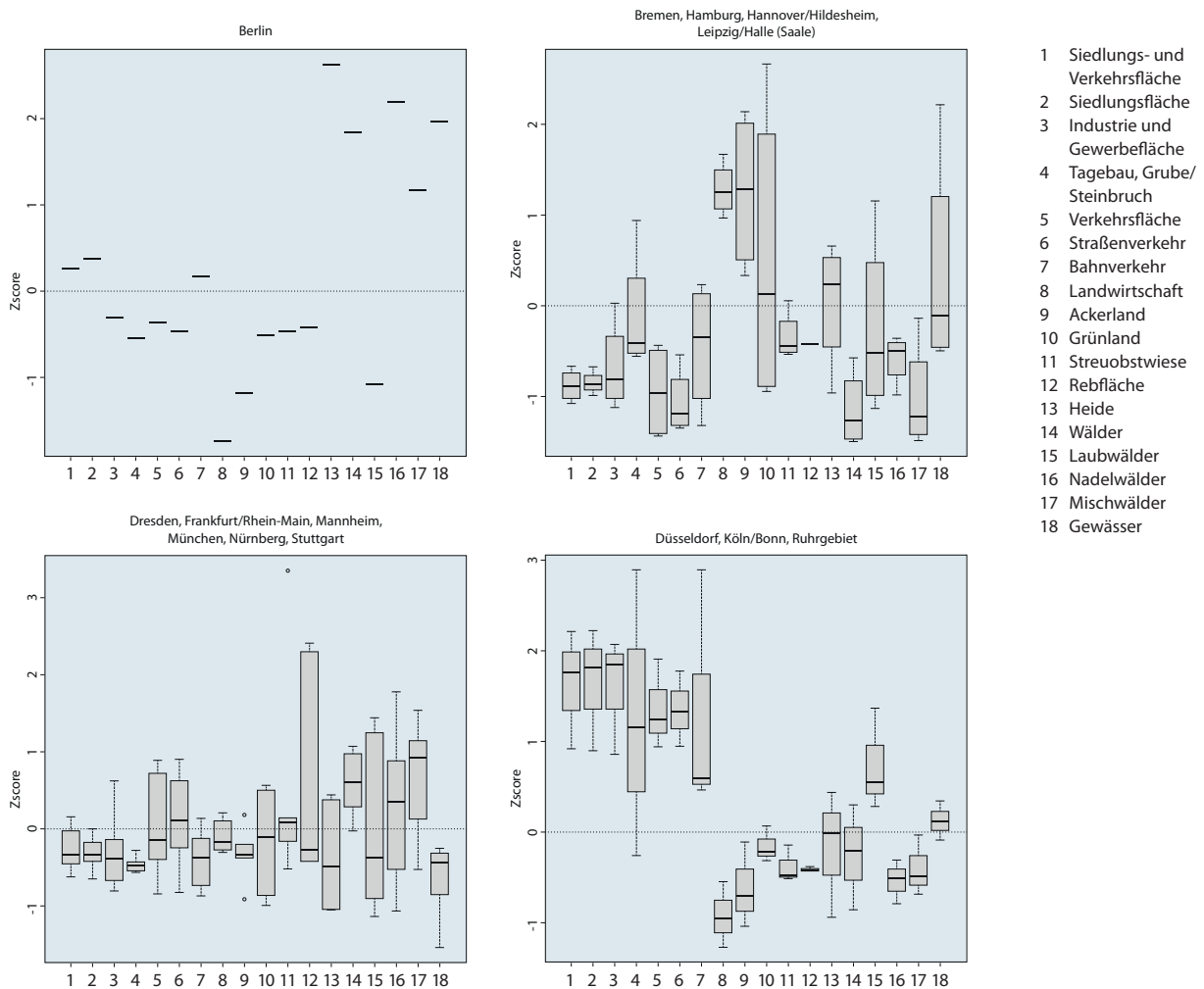
Clusterdiagramm „Dynamik“



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 17

Boxplots zur Visualisierung der Verteilung der Werte am Beispiel der Landschaftsstruktur



Quelle: eigene Darstellung

4.2 Beschreibung der Typologien

4.2.1 Landschafts- und raumstrukturelle Typisierung

Die 14 metropolitenen Stadtregionen Deutschlands wurden anhand der zusammengefassten landschafts- und raumstrukturellen Merkmale (mit Unterstützung der Clusteranalyse und Boxplots zu Landschafts- und Raumstruktur) in fünf Typen untergliedert, die sich in grundlegenden freiraumbezogenen Parametern ähneln (vgl. Abb. 18 und Tab. 5). Dabei beziehen sich die Differenzierungen auf den Vergleich der metropolitenen Stadtregionen untereinander, nicht auf den Vergleich mit regiopolitenen Stadtregionen oder ländlichen Regionen.

Abbildung 18

Karte der typisierten metropolitenen Stadtregionen – „Landschafts- und Raumstruktur“



Typ 1 – Stadtregionen mit relativ geringem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, geringem bis mäßigem Anstieg der Bevölkerungsdichte, überdurchschnittlichem Freiraumanteil und mit überwiegend landwirtschaftlich geprägten Freiräumen: Zu diesem Typ zählen die metropolitenen Stadtregionen von Hamburg, Bremen, Hannover/Hildesheim und Leipzig/Halle. Diese Stadtregionen zeichnen sich durch einen hohen Freiraumanteil und vergleichsweise geringe Siedlungs- und Verkehrsflächenanteile (14 bis 17 %) bei nur mäßigem Bevölkerungswachstum aus. Die Freiräume sind ganz überwiegend landwirtschaftlich geprägt (> 60 % der Fläche), wobei in Leipzig/Halle und Hannover der Ackerbau dominiert, während in Hamburg und Bremen auch ein erheblicher Grünlandanteil hinzukommt. Umgekehrt liegt der Waldanteil in diesen Stadtregionen bei 15 bis 20 %, wobei Bremen und Hamburg zudem relativ arm an Laubwäldern sind. Darüber hinaus werden die Freiräume dieses Stadtregionstyps von einer überdurchschnittlichen Dichte von Windenergieanlagen geprägt, wobei Bremen die mit Abstand höchste Dichte aller metropolitenen Regionen aufweist. Leipzig/Halle sticht dagegen mit einem hohen Anteil an FF-PV-Anlagen heraus.

Auffällig ist der Gewässerreichtum in der Region Leipzig/Halle, der auf die Flutung und Rekultivierung der Braunkohletagebaue zurückgeht. Bremen und Leipzig besitzen hohe Auenanteile, Bremen und Hamburg zugleich hohe Anteile an Moorböden. Bremen fällt darüber hinaus durch den höchsten Anteil an unzerschnitt-

Tabelle 5

Ausprägung der Indikatoren der landschafts- und raumstrukturellen Typisierung für die fünf Stadtregionstypen

Indikator \ Stadtregion	Siedlungsfläche (FA)	Industrie- und Gewerbefläche (FA)	Ackerfläche (FA)	Grünlandfläche (FA)	Streuobst (FA)	Weinbau (FA)	Waldanteil (FA)	Gewässer (FA)	Siedlungsdichte	Verkehrsdichte	Stromnetzdichte	Windenergieanlagen	FF-PV-Anlagen	Freiräume (FA)	Unzerschnittene Freiräume	Auen (FA)	Bedeutungsame Landschaften (FA)	Moorböden (FA)	Schutzgebietsanteil (FA)
Typ 1																			
Hamburg	--	--	+	++	+	--	-	+	-	-	-	0	--	+	+	--	+	++	-
Bremen	--	--	+	++	--	--	--	-	--	--	--	++	--	++	++	++	-	++	-
Hannover/Hildesheim	--	-	++	-	--	--	-	-	--	-	-	++	--	++	0	-	-	+	-
Leipzig/Halle	-	0	++	-	-	--	--	++	--	-	+	+	++	+	0	++	-	--	--
Typ 2																			
Dresden	-	-	0	+	+	-	++	-	--	0	--	-	0	++	0	-	++	--	+
Nürnberg	-	--	-	+	0	--	++	-	-	-	-	--	++	++	+	--	+	--	+
München	-	-	0	+	--	--	+	--	++	-	-	--	+	++	++	-	--	+	--
Typ 3																			
Berlin	+	-	--	-	-	--	++	++	++	0	-	0	+	0	++	--	-	+	0
Typ 4																			
Frankfurt/Main	0	0	0	--	+	++	0	-	+	+	0	-	-	0	0	+	+	--	++
Mannheim	-	-	-	--	+	++	+	0	+	+	0	--	--	0	-	++	++	--	+
Stuttgart	0	+	--	-	++	+	+	--	++	+	++	--	--	0	-	--	+	--	+
Typ 5																			
Ruhrgebiet	++	++	--	0	--	--	0	0	+	++	++	0	--	--	--	++	0	--	++
Köln/Bonn	++	+	-	0	-	--	+	+	+	++	++	--	--	--	--	0	0	--	++
Düsseldorf	++	++	0	0	--	--	-	0	0	++	+	0	--	--	--	0	-	-	+

Quelle: eigene Darstellung

++ hoch
 + überdurchschnittlich
 0 durchschnittlich
 - unterdurchschnittlich
 -- gering
 FA Flächenanteil

nen Freiräumen (höchster Wert aller metropolitanen Stadtregionen) auf. Trotz (oder wegen) der hohen Freiraumanteile liegt der Schutzgebietsanteil deutlich unter dem metropolitanen Durchschnitt.

Typ 2 – Stadtregionen mit unterdurchschnittlichem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, überdurchschnittlichem Anteil unzerschnittener Freiräume, ausgeglichenen Anteilen an Landwirtschafts-, Wald- und Gewässerflächen sowie einer mäßigen bis deutlichen Zunahme der Bevölkerungsdichte: Dieser Stadtregionstyp, zu dem die Stadtregionen Dresden, Nürnberg und München zählen, weist einen eher niedrigen Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen und einen hohen Freiraumanteil von über 80 % auf. Die Freiräume sind relativ wenig zerschnitten, was mit einer geringen Verkehrsnetz- und Stromnetzdichte der Stadtregionen korreliert. Der durchschnittliche Anteil an Landwirtschaftsflächen weist einen relativ hohen Anteil an Grünland-

flächen auf. Die Stadtregion Dresden besitzt zudem einen vergleichsweise hohen Streuobstanteil (2 %). Der überdurchschnittliche Waldanteil ist in diesem Stadtregionstyp von Nadel- und Mischwäldern geprägt. Windenergieanlagen sind kaum vertreten, wohingegen FF-PV-Anlagen insbesondere in Nürnberg und München verbreitet sind. Der hohe Vegetationsindex weist auf einen guten Durchgrünungsgrad hin.

Unter den Stadtregionen dieses Typs sind auch unterschiedliche Merkmalsausprägungen erkennbar: Während die Stadtregion München einen geringen Anteil an besonderen Landschaften besitzt, können Nürnberg und insbesondere Dresden mit hohen Anteilen bedeutsamer Landschaften punkten. Dagegen zeichnet sich München durch einen erheblichen Anteil (4,8 %) an Moorböden aus. Der Schutzgebietsanteil von fast 70 % spiegelt in Dresden und Nürnberg den hohen Anteil unzerschnittener und bedeutsamer Landschaften wider, während München mit 35 % den mit Abstand niedrigsten Schutzgebietsanteil aller metropolitanen Regionen aufweist.

Typ 3 – Stadtregion mit überdurchschnittlichem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, starker Zunahme der Bevölkerungsdichte, dennoch hoher Freiraumanteil mit großen, unzerschnittenen, wald- und gewässerreichen Freiräumen: Dieser Stadtregionstyp umfasst lediglich eine einzige Stadtregion: Berlin. Merkmale sind einerseits eine hohe Siedlungsdichte (bei durchschnittlichen Siedlungsflächenanteilen) und erhebliche Bevölkerungsdynamik, andererseits aber auch ein sehr hoher Anteil an unzerschnittenen Freiräumen (oft > 50 km²), die zudem einen hohen Waldanteil und Gewässerreichtum aufweisen. Mit seiner spezifischen Geschichte, die eine raumgreifende Suburbanisierung im Umland der geteilten Hauptstadt über 45 Jahre verhinderte, sowie der konsequenten Erschließungspolitik des kompakten Siedlungsterns besitzt die Stadtregion Berlins ein (abgesehen von Potsdam) monozentrisches Stadtgefüge mit einem relativ abrupten Übergang in das ländlich geprägte Brandenburg. Zudem zeichnen sich die Freiräume der Stadtregion durch den höchsten Waldanteil (38 %, überwiegend Nadelwald) aller metropolitanen Stadtregionen sowie einen hohen Gewässeranteil aus, während umgekehrt der Landwirtschaftsanteil mit 32 % am niedrigsten ist. Die Landwirtschaftsflächen bestehen aus großen Bewirtschaftungseinheiten und weisen nur wenige Sonderstrukturen auf (Heideanteil 0,4 %). Der Anteil an Auen und bedeutsamen Landschaften liegt deutlich unter dem metropolitanen Durchschnitt, allerdings weist der beträchtliche Anteil an Moorböden auf ein erhebliches Entwicklungspotenzial an Feuchtgebieten hin. Der Anteil an Schutzgebieten liegt knapp über dem metropolitanen Mittelwert. Die Anlagen der erneuerbaren Energien sind in den Freiräumen überdurchschnittlich präsent.

Typ 4 – Vielfältige Stadtregionen mit teilweise hohen Gewerbe- und Verkehrsflächenanteilen, durchschnittlicher, aber deutlich steigender Bevölkerungsdichte, vielfältigen Freiräumen mit relevanten Anteilen an Streuobst- und Weinbaunutzung und mehreren bedeutsamen Landschaften: Die Stadtregionen des Typs 4 (Frankfurt/Main, Mannheim, Stuttgart) werden durch mittlere Siedlungsflächenanteile bei hoher Siedlungsdichte charakterisiert, wobei die Stadtregion Stuttgart zugleich hohe Anteile an Gewerbe- und Verkehrsflächen aufweist. Die durchschnittlichen Freiraumanteile mit wenigen unzerschnittenen Freiräumen zeigen eine ausgeglichene Mischung von Wald und Landwirtschaftsflächen sowie hohe Anteile an landschaftsprägenden Streuobst- und Weinbauflächen. Auch die Waldflächen selbst deuten mit beträchtlichen Laub- und Mischwaldanteilen auf einen vielfältigen Waldaufbau hin. Zusammen mit dem bewegten Relief verfügen diese Stadtregionen über stark charakterisierte Landschaften, was sich auch in den hohen Flächenanteilen an bedeutsamen Landschaften widerspiegelt. Flussauen sind in den Stadtregionen von Mannheim und Frankfurt stark vertreten. Der Schutzgebietsanteil liegt entsprechend mit 68 % bis 75 % deutlich über dem metropolitanen Durchschnittswert. Windenergie und FF-PV nehmen in den Freiräumen dieses Stadtregionstyps bisher geringe Flächen ein.

Typ 5 – Stadtregionen mit hohen Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächenanteilen und heterogener Bevölkerungsdynamik, hoher Verkehrsnetz- und Leitungsnetzdichte sowie stark zerschnittenen Freiräumen mit ausgeglichener Wald-/Offenlandverteilung: Der Stadtregionstyp 5 umfasst siedlungsgeprägte Stadtregionen (Ruhrgebiet, Köln/Bonn, Düsseldorf) mit hohen Anteilen an Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen und hoher Verkehrsnetz- und Stromnetzdichte. Entsprechend erreichen die Freiräume vergleichsweise

geringe Anteile (59 % bis 69 %) und sind vielfältig zerschnitten. Landwirtschafts- und Waldanteile sind relativ gleichmäßig verteilt, wobei landschaftsprägende Sondernutzungen wie Weinbau, Streuobst oder Heiden keine relevanten Flächenanteile besitzen. Die Waldflächen sind laub- und mischwaldgeprägt; der Gewässeranteil liegt – auch aufgrund sekundärer Gewässer des Rohstoffabbaus – über dem metropolitenen Durchschnitt. Der Anteil an (Alt-)Auen ist im Ruhrgebiet auffallend hoch. An bedeutsamen Landschaften haben die Stadtregionen nur geringe bis durchschnittliche Anteile; im Ruhrgebiet zählen hierzu die Bergbaufolgelandschaften. Der Schutzgebietsanteil dieser Stadtregionen ist trotz des reduzierten Freiraumanteils ausgesprochen hoch (70 % bis 82 %).

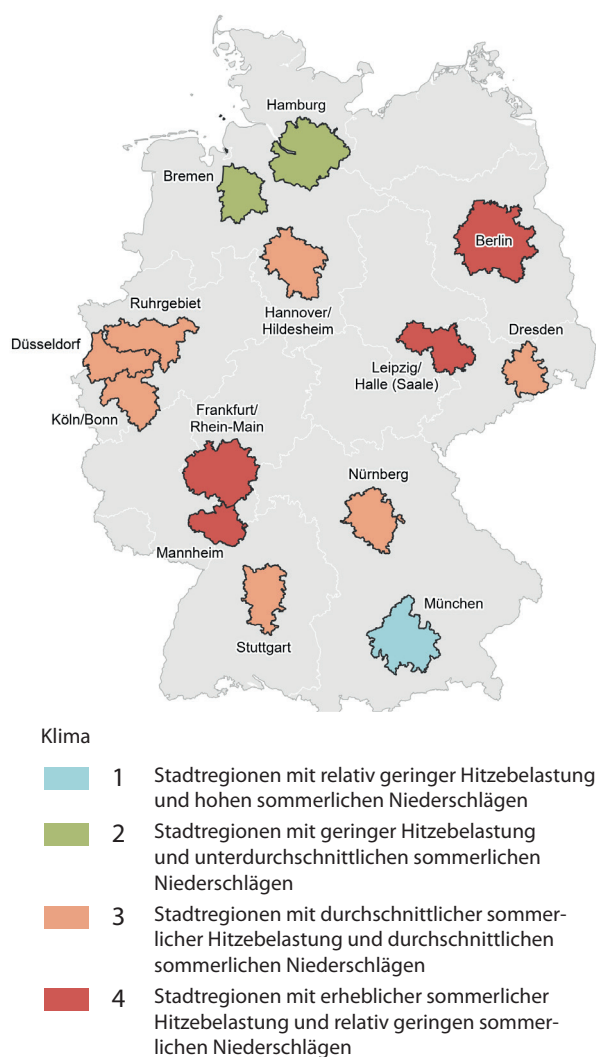
4.2.2 Typisierung in Bezug auf Klimaparameter

Generell lassen die klimatischen Parameter eine nach Süden und Osten zunehmende sommerliche thermische Belastung der Stadtregionen erkennen (vgl. Abb. 19 und Tab. 6). Dabei sind die Stadtregionen der Oberrheinebene und der ostdeutschen Tieflagen besonders von hohen Temperaturen und Hitzetagen betroffen. Dagegen sind die Stadtregionen an den Meeresküsten immer noch deutlich sommerkühler. Bei den Sommerniederschlägen sind die geringen Niederschläge der Oberrheinebene und des Rhein-Main-Gebiets sowie der östlichen Tiefebene auffällig, während insbesondere das bayrische Alpenvorland durch hohe Sommerniederschläge auffällt.

Typ 1 – Stadtregionen mit relativ geringer Hitzebelastung und hohen sommerlichen Niederschlägen: Die einzige Metropolregion mit vergleichsweise geringer thermischer Belastung und zugleich hohen Sommerniederschlägen ist die Stadtregion München. Im Referenzzeitraum zwischen 2018 und 2023 fielen in den Sommermonaten in der Region durchschnittlich über 350 mm/m² Regen, weit mehr als in allen anderen metropolitenen Regionen. Zugleich liegt auch das Sommermittel der Luft- und Oberflächentemperatur und die Zahl der heißen Tage deutlich unter dem Mittelwert. Damit ist die Region München aktuell noch wenig von Sommertrockenheit und erhöhter Hitzebelastung betroffen.

Typ 2 – Stadtregionen mit geringer Hitzebelastung und unterdurchschnittlichen sommerlichen Niederschlägen: Zu diesen Stadtregionen mit ausgeglichenem sommerlichem Klima gehören die beiden küstennahen Regionen von Bremen und Hamburg. Hamburg weist die niedrigsten sommerlichen Luft- und Oberflächentemperaturen sowie die geringste Anzahl heißer Tage aller metropolitenen Stadtregionen auf. Zugleich liegen die sommerlichen Niederschläge in beiden Regionen knapp unter dem Durchschnittswert, aber in einem Bereich zuverlässiger Niederschlagsmengen. Diese Stadtregionen sind somit noch wenig von sommerlicher Hitzebelastung und Sommerdürre betroffen.

Abbildung 19
Karte der typisierten metropolitenen Stadtregionen – „Klima“



Quelle: eigene Darstellung

Typ 3 – Stadtregionen mit durchschnittlicher sommerlicher Hitzebelastung und durchschnittlichen sommerlichen Niederschlägen:

Die Stadtregionen im westlichen Deutschland mit subatlantischem Klimaregime (Ruhrgebiet, Düsseldorf, Köln/Bonn, Hannover/Hildesheim) und die süd- und ostdeutschen Stadtregionen in Luvlage der Mittelgebirge (Stuttgart, Nürnberg, Dresden) weisen eine durchschnittliche sommerliche Hitzebelastung (13 bis 17 jährliche Hitzetage) und mittlere sommerliche Niederschläge auf. Hier können bereits hohe sommerliche Hitzebelastungen auftreten – insbesondere im Bereich der Beckenlagen mit hochverdichteten Stadtkernen und hochversiegelten Industrieflächen (Köln/Bonn, Stuttgart). Die sommerlichen Niederschläge weisen aktuell noch nicht auf ein permanentes sommerliches Wasserdefizit hin.

Typ 4 – Stadtregionen mit erheblicher sommerlicher Hitzebelastung und relativ geringen sommerlichen Niederschlägen:

Die Stadtregionen dieses Typs (Mannheim, Frankfurt/Main, Leipzig/Halle, Berlin) zeigen bereits hohe Sommermitteltemperaturen und eine hohe Anzahl an heißen Tagen/Jahr (18 bis 24 heiße Tage). Die Stadtregionen sind neben der Hitzebelastung auch einem sommerlichen Wasserdefizit ausgesetzt, in Frankfurt fielen im Bemessungszeitraum lediglich 150 mm/m² Niederschlag. In der Kombination mit der hohen thermischen Belastung muss in diesen Stadtregionen mit erhöhter Gefahr von Wasserknappheiten gerechnet werden.

4.2.3 Typisierung in Bezug auf die Klimadynamik

In Bezug auf die Dynamik der Klimaindikatoren ergibt sich eine deutlich unterschiedliche Clusterung der Stadtregionen. Es wurden hierzu die Zeiträume 2000 bis 2005 (Mittelwert) und 2018 bis 2023 (Mittelwert) herangezogen. Hinsichtlich der Hitzeentwicklung fällt die Zunahme der sommerlichen Lufttemperaturen und heißen Tage in den Stadtregionen im Osten Deutschlands auf, während die süddeutschen Stadtregionen eine geringere Hitzedynamik aufweisen (vgl. Abb. 20 und Tab. 7). Bei den Sommerniederschlägen sind deutlich abnehmende Niederschläge im Norden und Westen erkennbar, während in Süddeutschland die Sommerniederschläge weitgehend konstant geblieben sind.

Typ 1 – Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik bei gleichbleibenden Niederschlägen:

Die Stadtregionen Süddeutschlands (Stuttgart, Nürnberg, München) zeichnen sich durch eine unterdurchschnittliche Zunahme der Lufttemperatur und der heißen Tage aus. Dagegen ist der Anstieg der Oberflächentemperatur eher überdurchschnittlich. Die Niederschlagsmengen steigen im Vergleichszeitraum im Gegensatz zu allen übrigen metropolitanen Stadtregionen nur leicht an.

Typ 2 – Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik und sinkenden Niederschlägen: Die Stadtregionen im Westen Deutschlands (Ruhrgebiet, Düsseldorf, Köln/Bonn sowie Mannheim) weisen eine eher unterdurchschnittliche Hitzedynamik auf – bei allerdings bereits (sehr) hohen Ausgangswerten. Bei den Sommerniederschlägen ist eine leichte Abnahme zu verzeichnen.

Tabelle 6

Ausprägung der Indikatoren der klimatischen Typisierung für die fünf Stadtregionstypen

Indikator	Sommermittel Lufttemperatur	Heiße Tage	Oberflächen- temperatur	Sommer- niederschlag
Stadtregion				
Typ 1				
München	-	--	-	++
Typ 2				
Bremen	--	--	-	-
Hamburg	--	--	--	-
Typ 3				
Hannover/ Hildesheim	-	0	0	-
Ruhrgebiet	0	-	0	0
Düsseldorf	0	0	0	0
Köln/Bonn	0	0	0	0
Dresden	0	0	-	0
Nürnberg	0	+	0	+
Stuttgart	0	+	0	+
Typ 4				
Berlin	++	++	+	--
Leipzig/Halle	++	+	++	--
Frankfurt/ Main	++	++	++	--
Mannheim	++	++	++	-

++ hoch
+ überdurchschnittlich
0 durchschnittlich
- unterdurchschnittlich
-- gering
FA Flächenanteil

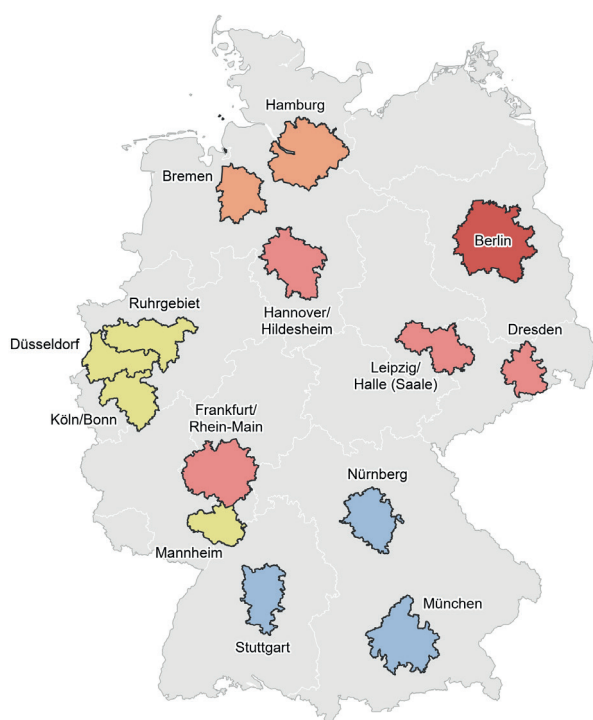
Quelle: eigene Darstellung

Typ 3 – Stadtregionen mit durchschnittlicher Hitzedynamik und deutlichem Rückgang der sommerlichen Niederschläge: Eine durchschnittliche Temperaturdynamik bei zugleich deutlichem Rückgang der Sommerniederschläge ist bei den Stadtregionen im Norden Deutschlands zu konstatieren. Dabei ist bei den zugehörigen Stadtregionen von Bremen und Hamburg noch von einem niedrigen sommerlichen Temperaturniveau auszugehen.

Typ 4 – Stadtregionen mit deutlich steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen: Dieser Typ umfasst Regionen mit deutlich steigender sommerlicher Lufttemperatur und Anzahl an heißen Tagen bei gleichzeitig abnehmenden sommerlichen Niederschlägen. In diesen Stadtregionen, zu denen Hannover/Hildesheim, Leipzig/Halle, Dresden sowie Frankfurt am Main gehören, ist das Risiko sommerlicher Hitzebelastung und zugleich sommerlicher Trockenphasen deutlich gestiegen.

Typ 5 – Stadtregion mit stark steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen: Die Stadtregion von Berlin zeichnet sich durch einen besonders starken Anstieg der Sommermitteltemperaturen sowie der heißen Tage im Jahr bei gleichzeitigem Rückgang der sommerlichen Niederschläge aus.

Abbildung 20
Karte der typisierten metropolitenen Stadtregionen – „Klimadynamik“



Klimadynamik

- 1 Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik bei gleichbleibenden Niederschlägen
- 2 Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik und sinkenden Niederschlägen
- 3 Stadtregionen mit durchschnittlicher Hitzedynamik und deutlichem Rückgang der sommerlichen Niederschläge
- 4 Stadtregionen mit deutlich steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen
- 5 Stadtregion mit stark steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 7
Ausprägung der Indikatoren der Klimadynamik für die fünf Stadtregionstypen

Indikator	Änderung Sommermittel Lufttemperatur	Änderung Heiße Tage	Änderung Oberflächen-temperatur	Änderung Sommer-niederschlag
Stadtregion				
Typ 1				
Nürnberg	-	-	0	+
Stuttgart	--	--	++	+
München	--	--	+	+
Typ 2				
Ruhrgebiet	-	-	0	-
Düsseldorf	0	-	-	-
Köln/Bonn	0	0	0	-
Mannheim	-	+	0	-
Typ 3				
Bremen	0	0	0	--
Hamburg	-	0	0	--
Typ 4				
Hannover/Hildesheim	+	+	+	-
Leipzig/Halle	++	+	0	-
Dresden	+	+	0	-
Frankfurt/Main	+	+	0	-
Typ 5				
Berlin	++	++	-	-

++ hoch
 + überdurchschnittlich
 0 durchschnittlich
 - unterdurchschnittlich
 -- gering

Quelle: eigene Darstellung

4.3 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Die metropolitanen Stadtregionen zeigen hinsichtlich der Landschafts- und Raumstruktur, aber auch hinsichtlich der untersuchten klimatischen Merkmale und der Entwicklungsdynamik deutliche Unterschiede. Dabei lassen sich **merkmalsbezogene Typen der metropolitanen Stadtregionen** bilden, für die – bei aller Individualität – ein vergleichbares Spektrum an Potenzialen und Herausforderungen hinsichtlich der Freiraumentwicklung und -gestaltung anzunehmen ist.

Dabei werden die landschafts- und raumstrukturellen Stadtregionstypen neben den Siedlungs- und Infrastrukturmerkmalen zudem **über ihre (kultur-)geografische Prägung differenziert**. So weisen die Stadtregionen der norddeutschen Tiefebene in einem landwirtschaftlich dominierten Umfeld eine geringere Siedlungs- und Infrastrukturdichte sowie hohe Freiraumanteile auf; erneuerbare Energien können bereits eine landschaftsprägende Rolle spielen. Als siedlungs- und infrastrukture geprägte Gegenpole sind die Stadtregionen von Ruhrgebiet, Düsseldorf und Köln/Bonn hervorzuheben, deren landschaftsbezogene Zersiedelung und Fragmentierung von Freiräumen sich von allen anderen Stadtregionen abhebt. Die südwestdeutschen Stadtregionen Frankfurt/Main, Mannheim und Stuttgart charakterisieren hohe Siedlungs-, Industrie- und Infrastrukturdichten, zugleich abwechslungsreiche Stadtlandschaften mit vielfältigen Nutzungsstrukturen und Naturräumen. Die südöstlichen Stadtregionen von München, Nürnberg und Dresden zeigen bei kompaktem Zuschnitt der Siedlungs- und Verkehrsflächen relativ wenig zerschnittene Freiräume mit ausgeglichener Verteilung landschaftsprägender Nutzungen. Berlin dagegen weist aufgrund seiner historischen Trennung vom Umland – trotz hoher Siedlungsdichte – die geringste Suburbanisierung der Stadtregionen auf, gekoppelt mit einem hohen Anteil unzerschnittener Freiräume mit hohem Wald- und Gewässeranteil.

Klimatisch sind die Stadtregionen in erster Linie durch die großräumige Lage (meeresnah, kontinental, Tiefland, Mittelgebirgsregion), aber auch durch die individuelle Lage (Beckenlage, Tiefebene, im Stau von Mittelgebirgen) unterschieden. So sind die kontinentaler geprägten Stadtregionen des Tieflands (Leipzig/Halle, Berlin) und die Stadtregionen in der Rhein-Neckar- und Rhein-Main-Ebene die am stärksten hitzebelasteten und sommertrockenen Stadtregionen in Deutschland, während die subatlantisch getönten Stadtregionen im Westen (Ruhrgebiet, Düsseldorf, Köln/Bonn) und die Stadtregionen an Mittelgebirgslagen (Stuttgart, Nürnberg, Dresden) eher durchschnittliche Hitzebelastungen und Sommerniederschläge aufweisen. Die vergleichsweise geringste Hitzebelastung findet sich in den klimatisch von der Meeresnähe geprägten Stadtregionen von Bremen und Hamburg. München liegt mit seinen außergewöhnlich hohen Sommerniederschlägen im Stau der Alpen weit über dem Durchschnitt. Hinsichtlich der Klimadynamik fallen insbesondere Berlin mit starker Hitzedynamik und gleichzeitig abnehmenden Sommerniederschlägen, aber auch die zunehmend hitzebelasteten Stadtregionen von Frankfurt/Main und Leipzig/Halle auf.

Somit sind einerseits die **freiraum- und landschaftsbezogenen Potenziale sowie die siedlungs- und infrastrukture bedingten Herausforderungen der metropolitanen Stadtregionen differenziert zu betrachten**, andererseits aber auch die **klimawandelbedingten Belastungen** stadtregionsspezifisch durchaus von unterschiedlicher Relevanz. Entsprechend müssen die Regionalparks die typischen Herausforderungen und Aufgaben der Landschafts- und Freiraumentwicklung in den jeweiligen Stadtregionen adressieren, zugleich verstärkt auf die klimawandelbedingten Auswirkungen reagieren. Deutlich wird, dass fast alle Stadtregionen **mit steigender Hitzebelastung und zunehmenden sommerlichen Trockenphasen** zu kämpfen haben.



TEIL 2

Die Regionalparks und Grünen Ringe

5 Methodisches Vorgehen

5.1 Räumlicher Ansatz und Indikatoren

Die Regionalparks und Grünen Ringe in Deutschland – im Folgenden kurz Regionalparks – basieren letztlich auf zweckgebundenen Vereinbarungen oder Verträgen zwischen kommunalen, regionalen und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Diese geben sich – je nach spezifischer räumlicher, planerischer und politischer Ausgangslage – passende inhaltliche Zielsetzungen, Organisationsformen und Arbeitsstrukturen. Auch mangels gesetzlicher Regelungen ist die Ausgestaltung des Instruments Regionalpark sehr variabel – mit unterschiedlichen Flächenbezügen und Konkretisierungsgraden.

Einige Regionalparks weisen klar definierte und mit kommunalen oder regionalen Verwaltungsgrenzen identische Abgrenzungen auf, andere beziehen sich auf raumordnerische Grünzüge oder auf Korridore außerhalb des Siedlungskontextes. Manche Regionalparks sind räumlich relativ unscharf gefasst, andere definieren sich ausschließlich über ein zunächst ringförmiges und später weiterentwickeltes System an Freizeitwegen. Die in den Karten dargestellten Grenzen der Regionalparks wurden 2023 von den jeweiligen Regionalpark-Geschäftsstellen beziehungsweise Verwaltungsstellen zur Verfügung gestellt (vgl. Abb. 1).

Damit wird auch deutlich, dass ein statistischer Vergleich von landschafts- und raumstrukturellen oder klimatischen Merkmalen der Regionalparks nicht auf Regionalparkgrenzen (sofern überhaupt vorhanden) beruhen kann, sondern mittelbar über die betroffenen Stadtregionen erfolgen muss. Die Regionalparks lassen sich in der Regel einer (metropolitanen) Stadtregion (RegioStaR 17-Typologie) zuordnen, können sich aber auf Teilräume dieser Stadtregionen beziehen oder in Teilbereichen darüber hinausreichen. Die Zuordnung der Regionalparks in Tabelle 8 erfolgt auf der Grundlage der räumlichen Überlagerung der Regionalparks mit den Stadtregionen (vgl. Abb. 1).

Die zur landschafts- und raumstrukturellen sowie klimatischen Typisierung der Regionalparks angewandten Indikatoren entsprechen somit dem für die Typisierung der Stadtregionen verwendeten Indikatorensets (vgl. Teil 1).

Tabelle 8
Zuordnung der Regionalparks zur RegioStaR 17-Typologie

Regionalpark	Zuordnung zu den Regionstypen RegioStaR 17		
	Zugeordnete Stadtregion	RegioStaR 17-Typ	Räumliche Übereinstimmung
RP Wedeler Au	Hamburg	M	Teilraum im Nordwesten der Stadtregion
RP Rosengarten	Hamburg	M	Teilraum im Südwesten der Stadtregion
Grünes Netz Hamburg	Hamburg	M	Kernbereich der Stadtregion (nur Grünflächen)
Grüner Ring Region Bremen	Bremen	M	Umgriff weitgehend identisch mit der Stadtregion, eher linearer Ansatz (ohne Siedlungsbereiche)
RP Naturpark Barnim	Berlin	M	Teilraum im Norden der Stadtregion
RP Barnimer Feldmark	Berlin	M	Teilraum im Nordosten der Stadtregion
RP Krämer Forst	Berlin	M	Teilraum im Nordwesten der Stadtregion
RP Osthavelland-Spandau	Berlin	M	Teilraum im Westen der Stadtregion
RP Havelseen-Mittlere Havel	Berlin	M	Teilraum im Westen der Stadtregion

Regionalpark	Zuordnung zu den Regionstypen RegioStaR 17		
	Zugeordnete Stadtregion	RegioStaR 17-Typ	Räumliche Übereinstimmung
RP Müggel-Spree	Berlin	M	Teilraum im Osten der Stadtregion
RP Teltower Platte	Berlin	M	Teilraum im Süden der Stadtregion
Grüner Ring Hannover	Hannover/Hildesheim	M	Kern der Stadtregion, linearer Ansatz
Grüner Ring Leipzig	Leipzig/Halle	M	Östlicher Teil der Stadtregion
Emscher Landschaftspark	Ruhrgebiet	M	Zentraler Bereich der Stadtregion (nur Grünzüge)
RegioGrün	Köln/Bonn	M	Kernbereich der Stadtregion mit unscharfer Abgrenzung (nur Freiräume)
Regionalpark RheinMain	Frankfurt/Main	M, SLR	Zentraler Bereich der Stadtregion sowie östlich angrenzende stadtreionsnahe ländliche Region
GrünGürtel Frankfurt	Frankfurt/Main	M	Zentraler Bereich der Stadtregion (nur Grünflächen und Grünzüge der Stadt Frankfurt)
Regionalpark Rheinhessen	Frankfurt/Main	M	Südwestlicher Teil der Stadtregion (Rheinland-Pfalz)
Regionalpark Saar	Saarbrücken	R	Weitgehend identisch mit der Stadtregion
Regionalpark Rhein-Neckar	Mannheim	M, SLR, PLR	Identisch mit der Metropolregion Rhein-Neckar, umfasst Stadtregion sowie südwestlich und östlich angrenzende stadtreionsnahe und periphere ländliche Regionen
Regionalpark Pegnitz-Rednitz-Regnitz	Nürnberg	M	Keine vereinbarte Abgrenzung, erster Entwurf weitgehend identisch mit der Stadtregion

Quelle: eigene Darstellung

Legende RegioStaR 17-Typ

- M** Metropolitane Stadtregion
- R** Regiopolitane Stadtregion
- SLR** Stadtreionsnahe ländliche Region
- PLR** Periphere ländliche Region

5.2 Recherchen und Interviews

Um die organisatorischen, strategischen und handlungsorientierten Merkmale der Regionalparks (vgl. Tab. 9) zu erfassen und zu differenzieren, wurden Literaturrecherchen und Online-Befragungen mit den Regionalparkverantwortlichen durchgeführt. Für die Struktur der Regionalparks Brandenburg/Berlin wurde stellvertretend der Dachverband der Regionalparks Brandenburg/Berlin befragt. Auf den Ergebnissen basieren die Analysen zu den strukturellen Merkmalen der Regionalparks und die darauf aufbauende Typisierung.

Tabelle 9
Erfasste Merkmale von Regionalparks

Merkmal	Erläuterung
Bundesland	Zugehörige Bundesländer der Flächenkulisse und Trägerstrukturen
Gründungsjahr	Jahr der Gründung des Regionalparks beziehungsweise der zugrundeliegenden Trägerstrukturen
Fläche	Flächengröße soweit eine Flächendefinition vorliegt
Einwohnerzahl	Einwohnerzahl der am Regionalpark beteiligten Kommunen (soweit Fläche auf kommunale Grenzen bezogen)
Organisation/Management	Grundlegende Trägerstruktur des Regionalparks, Sitz des Regionalparkmanagements, Personalisierung, Interaktionsweise

Merkmal	Erläuterung
Areal/Gebiet	Definition der räumlichen Ausdehnung beziehungsweise räumlichen Zuständigkeit des Regionalparks
Hauptnutzungsanteil	Wichtigste Flächennutzungen im Regionalpark
Strategien/Konzepte	Der Regionalparkarbeit zugrunde liegende inhaltliche und räumliche Strategien (u. a. Masterpläne, Rahmenpläne, Grundsatzdokumente) und konzeptionelle (zum Teil teilräumliche) Grundlagen
Ziele, Intentionen, Aufgaben	Wichtigste Aufgaben- und Handlungsfelder des Regionalparks
Projektorientierung	Aufgaben des Regionalparks bei der Projektentwicklung, Projektumsetzung, Projektunterhaltung
Projekte	Wichtigste bereits umgesetzte Freiraumprojekte des Regionalparks, Umfang der umgesetzten Projekte
Beteiligung der Akteurinnen und Akteure	Beteiligungs- und Informationsformate zu strategischen/konzeptionellen Grundlagen und Projektgenerierung/-umsetzung
Verankerung in LEP/RP/reg-FNP/FNP	Verankerung des Regionalparks in landes-, regions- oder interkommunal bezogenen raumplanerischen Planwerken
Institutionelle Finanzierung	Finanzierung des Regionalparkmanagements/der Regionalparkverwaltung und der Regionalparkaktivitäten
Projektförderung	Finanzierungsansatz für die Umsetzung von Regionalparkprojekten
Formelle Planung	Kooperation und Abstimmung mit der Regionalplanung/kommunalen Planung

Quelle: eigene Darstellung

6 Die Regionalparks und Grünen Ringe

6.1 Zuordnung der Regionalparks zu den Stadtregionstypen

Abbildung 21 verdeutlicht die Lage der Regionalparks im Kontext unterschiedlicher landschafts- und raumstruktureller, klimatischer oder klimadynamischer Typen der Stadtregionen. Dabei wird je Stadtregion der landschaftsstrukturelle Typ, der klimatische Typ und der klimadynamische Typ der Stadtregion benannt (vgl. Tab. 10).

Erkennbar ist, dass in allen landschaftsstrukturellen Typen der Stadtregionen Regionalparks gebildet wurden, mit Ausnahme des Typs 2 (Stadtregionen mit unterdurchschnittlichem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, überdurchschnittlichem Anteil unzerschnittener Freiräume, ausgeglichenen Anteilen an Landwirtschafts-, Wald- und Gewässerflächen sowie einer mäßigen bis deutlichen Zunahme der Bevölkerungsdichte), dem die Stadtregionen München, Nürnberg und Dresden zugeordnet wurden. Hier ist es trotz vorhandener Initiativen bisher nicht gelungen, Regionalparkstrukturen zur Freiraumentwicklung zu implementieren. Auch in Stadtregionen mit sehr hohen Siedlungs- und Infrastrukturanteilen (Typ 5) hat sich das Instrument Regionalpark bisher nur im Ruhrgebiet etabliert, während die Stadtregion Köln/Bonn mit RegioGrün ein temporäres Freiraumprojekt umgesetzt hat und die Stadtregion Düsseldorf bisher keine Regionalparkansätze verfolgt. Die Stadtregion Berlin mit ihrem harten Übergang von hochverdichteter Stadt und ländlichem Umland sowie die Stadtregion Hamburg versuchen, ihr Freiraumkapital über mehrere teilräumliche Regionalparks mit unterschiedlichen landschaftlichen Schwerpunkten zu entwickeln, wobei Hamburg auch den Kernstadtbereich über das Grüne Netz entwickeln will. Eine ähnliche Differenzierung findet sich auch in der Stadtregion Frankfurt/Main mit dem GrünGürtel Frankfurt im Stadtbereich Frankfurt und dem Regionalpark RheinMain im stadtreionalen Umfeld. In den landwirtschaftlich geprägten Freiräumen der Stadtregionen von Bremen und Hannover/Hildesheim sind Regionalparks über linear ausgerichtete Grüne Ringe präsent.

Bei der klimabezogenen Typologie der Stadtregionen fällt auf, dass in den besonders hitzebelasteten und eher sommertrockenen Stadtregionen des Typs 4 (Mannheim, Frankfurt/Main, Leipzig/Halle, Berlin) seit mindestens 20 Jahren Regionalparkstrukturen vorhanden sind, die jedoch das Thema Klimaanpassung bisher wenig im Fokus hatten.

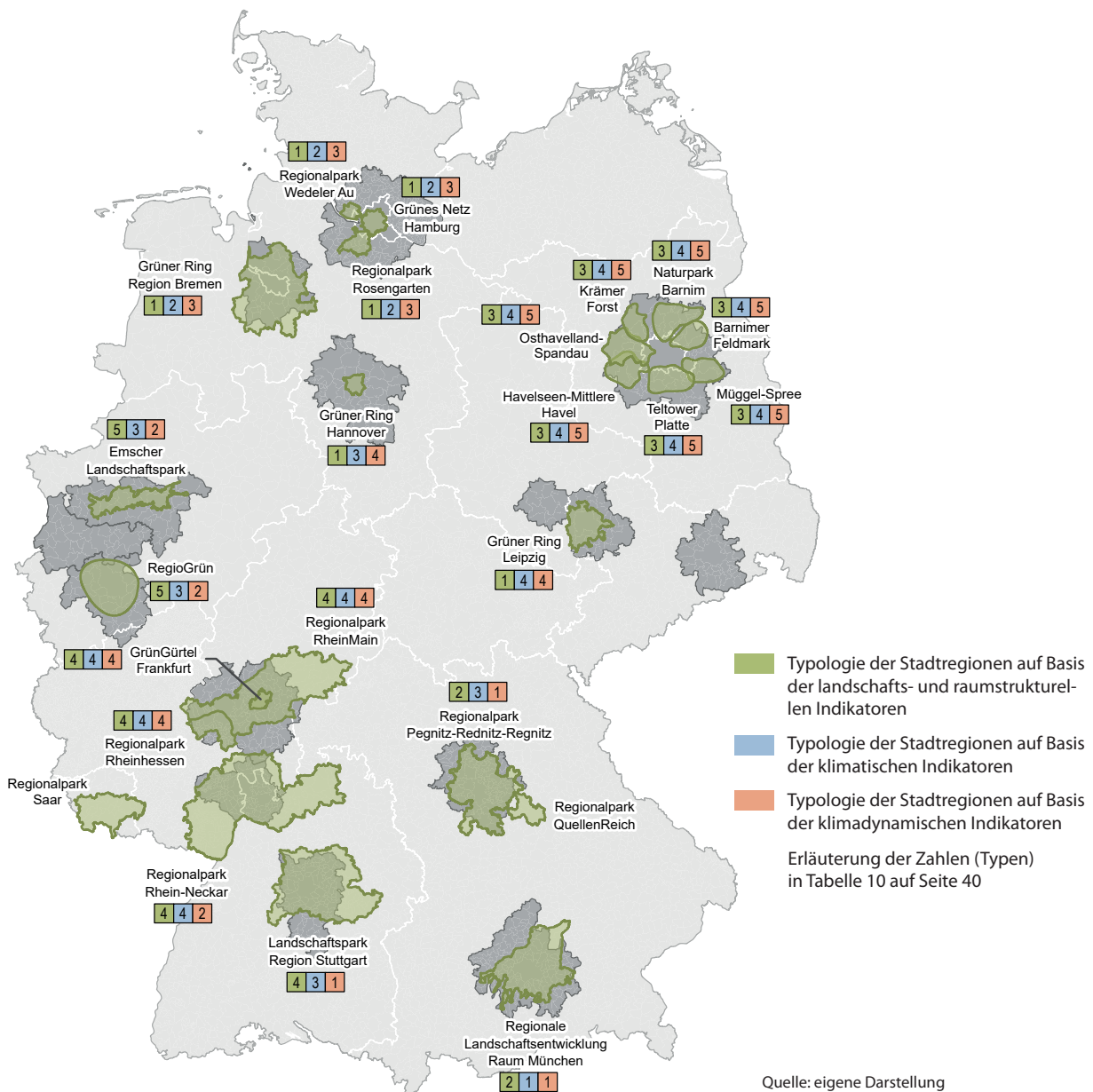
Tabelle 10

Überblick zu den landschafts- und raumstrukturellen, klimatischen und klimadynamischen Typen der Stadtregionen

	Landschafts- und Raumstruktur	Klima	Klimadynamik
1	Stadtregionen mit relativ geringem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, geringem bis mäßigem Anstieg der Bevölkerungsdichte, überdurchschnittlicher Freiraumanteil mit landwirtschaftlich geprägten Freiräumen	Stadtregionen mit relativ geringer Hitzebelastung und hohen sommerlichen Niederschlägen	Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik bei gleichbleibenden Niederschlägen
2	Stadtregionen mit unterdurchschnittlichem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, mäßiger bis deutlicher Zunahme der Bevölkerungsdichte, überdurchschnittlichem Anteil unzerschnittener Freiräume und ausgeglichenen Anteilen an Landwirtschafts-, Wald- und Gewässerflächen	Stadtregionen mit geringer Hitzebelastung und unterdurchschnittlichen sommerlichen Niederschlägen	Stadtregionen mit unterdurchschnittlicher Hitzedynamik und sinkenden Niederschlägen
3	Stadtregion mit überdurchschnittlichem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil, starker Zunahme der Bevölkerungsdichte, dennoch hoher Freiraumanteil mit großen, unzerschnittenen, wald- und gewässerreichen Freiräumen	Stadtregionen mit durchschnittlicher sommerlicher Hitzebelastung und durchschnittlichen sommerlichen Niederschlägen	Stadtregionen mit durchschnittlicher Hitzedynamik und deutlichem Rückgang der Sommerniederschläge
4	Vielfältige Stadtregionen mit teilweise hohen Gewerbe- und Verkehrsflächenanteilen, durchschnittlicher, aber deutlich steigender Bevölkerungsdichte, vielfältige Freiräume mit relevanten Anteilen an Streuobst- und Weinbaunutzung und mehreren bedeutsamen Landschaften	Stadtregionen mit erheblicher sommerlicher Hitzebelastung und relativ geringen sommerlichen Niederschlägen	Stadtregionen mit deutlich steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen
5	Stadtregionen mit hohen Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächenanteilen und heterogener Bevölkerungsdynamik, hoher Verkehrsnetz- und Leitungsnetzichte sowie stark zerschnittenen Freiräumen mit ausgeglichener Wald-/Offenlandverteilung		Stadtregionen mit stark steigender sommerlicher Hitzebelastung und abnehmenden sommerlichen Niederschlägen

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 21
Zuordnung der Regionalparks zur Typisierung der Stadtregionen



6.2 Strukturelle Merkmale der Regionalparks

6.2.1 Typologie der räumlichen Organisation

Der konkrete Flächenbezug der Regionalparks ist in Abhängigkeit von der Genese und den beteiligten Körperschaften jeweils sehr unterschiedlich: Er reicht von der Gesamtfläche von Metropolregionen, Regionalverbänden oder Verdichtungsräumen über (groß-)flächige Teilräume einer Stadtregion bis hin zu Korridoren und linearen Raumbezügen entlang von Wegerouten (vgl. Abb. 22). Die Konkretheit der Regionalparkgrenzen variiert ebenfalls von flächenscharfen, auf kommunale Außengrenzen und teilweise siedlungsbezogenen Innengrenzen beruhenden Grenzziehungen über unscharfe Raumbilder bis hin zu groben, mehr oder weniger kreisförmigen Umrissen. Die Flächengröße der Regionalparks (soweit ermittelbar) schwankt zwischen knapp

5.640 km² (Regionalpark Rhein-Neckar) und 40 km² (Krämer Forst). Allein diese Bandbreite veranschaulicht bereits die unterschiedlichen Ansätze der Regionalgründungen, Dimensionen der Aufgabenstellung und erforderlichen Managementstrukturen.

Typ 1 – Auf Metropolregionen, Regionalverbände oder Verdichtungsräume bezogene Regionalparks: Der Regionalpark Rhein-Neckar, der Landschaftspark Region Stuttgart und der Regionalpark Saar umfassen jeweils die Gesamtfläche ihrer regionalen Bezugsräume. Der Landschaftspark Region Stuttgart ist räumlich identisch mit der Planungsregion. Dies gilt gleichermaßen für den Regionalpark Rhein-Neckar, der die gesamte Metropolregion Rhein-Neckar umfasst, sich damit jedoch über drei Bundesländer mit ihren unterschiedlichen Verwaltungs- und Regelungsstrukturen erstreckt. Der Regionalpark Rhein-Neckar und der Landschaftspark Region Stuttgart sind konsequenterweise beim jeweiligen Regionalverband angesiedelt und fußen auf einem Staatsvertrag beziehungsweise auf einer Regelung im Verbandsgesetz; damit zählen sie zu den Pflichtaufgaben des Regionalverbandes. Dagegen deckt der Regionalpark Saar den Verdichtungsraum Saar ab, besitzt jedoch bis heute keine institutionalisierte organisatorische Grundlage.

Typ 2 – Auf Teilräume einer Stadtregion (z.B. Grünzüge, Korridore) bezogene, (groß-)flächige Regionalparks: Dieser Typ der Regionalparks umfasst definierte Teilräume einer Stadtregion oder eines Ballungsraums, die meist die Siedlungsfläche der jeweiligen Metropole/Regiopole aussparen. Damit wird klar definiert, dass das Aufgabenfeld des Regionalparks sich auf die Freiräume und Landschaften außerhalb des Siedlungsbereiches bezieht. Innerhalb dieser Teilräume besteht jedoch ein flächiger Entwicklungsauftrag. So können auch komplexe Aufgabenstellungen und Projekte bewältigt werden. Die Teilräume umfassen entweder definierte und raumplanerisch geschützte Grünzüge eines stadtreionalen Bezugsraums (Emscher Landschaftspark, Grüner Ring Leipzig) oder einer Metropole (GrünGürtel Frankfurt, Grünes Netz Hamburg), bestimmte Teile an der Schnittstelle zwischen städtisch-metropolitanem Kernbereich und ländlicher geprägtem Randbereich (Regionalparks Brandenburg/Berlin, Regionalpark Rosengarten, Regionalpark Wedeler Au) oder den Randbereich einer Metropolregion ohne stadtreionalen Anschluss (Regionalpark QuellenReich).

Typ 3 – Auf eher lineare Strukturen einer Stadtregion bezogene Regionalparks: Diese Regionalparks verfolgen räumlich entweder einen routenbezogenen Korridoransatz (Regionalpark RheinMain, Regionalpark Rheinhessen) oder sind entlang eines erholungsbezogenen Radwegenetzes (Grüner Ring Region Bremen) beziehungsweise Radwegering (Grüner Ring Hannover) orientiert. Neben dem Auf- und Ausbau des erholungsbezogenen Wegesystems werden zumeist weitere Maßnahmen im Routenumfeld realisiert. Die Abgrenzungen nach außen sind teilweise nur unscharf definiert (Regionalpark RheinMain), auch wenn die beteiligten

Abbildung 22
Flächenbezüge der Regionalparks



Quelle: eigene Darstellung

Kommunen und Kreise klar definiert sind. Die Grundkonzepte dieser Regionalparks sind in der Regel erholungsorientiert.

Typ 4 – Regionalparks ohne räumlich konkrete Fassung: Diese „Regionalparks in spe“ weisen lediglich initiale oder fiktive räumliche Abgrenzungen auf, da eine organisatorische Trägerschaft (noch) nicht besteht. Es handelt sich dabei um die Vorhaben Pegnitz-Rednitz-Regnitz (Stadtregion Nürnberg) und Regionale Landschaftsentwicklung Raum München.

6.2.2 Typologie der Organisations- und Managementstrukturen

Aufgrund der räumlichen Konstellationen, der verschiedenen Gründungsimpulse und Zielsetzungen haben sich unterschiedliche Organisationsformen und Managementstrukturen der Regionalparks herausgebildet (vgl. Abb. 23 und 24). In einigen Fällen sind die Organisationsformen bereits Teil der vertraglichen Grundlagen der Regionalparks, teilweise haben sie sich erst im Lauf der Regionalparkentwicklung als adäquate Lösung herauskristallisiert. Die Managementstrukturen sind indirekt auch an die Finanzierungsstrukturen der Regionalparks gebunden.

Typ 1 – Im Regionalverband integrierte Regionalparkorganisation: In diesem Regionalparktyp werden Einrichtung und Management des Regionalparks in den betreffenden Regionalverband integriert, so im Regionalpark Rhein-Neckar, Landschaftspark Region Stuttgart, Emscher Landschaftspark und im Regionalverband Hannover-Region. Die Regionalverbände haben sich dabei zur Trägerschaft eines Regionalparks verpflichtet (Staatsvertrag, Verbandsgesetz) und werden dafür teilweise von den Bundesländern unterstützt. Diese Regionalparks sind an die Verwaltungseinheiten der Regionalverbände gekoppelt. Damit bestehen kurze Wege zur Regionalplanung und die Möglichkeit, die personellen und technischen Kapazitäten der Regionalverbände zu nutzen. Das Regionalparkmanagement selbst ist meist mit einer Stelle (Regionalpark Rhein-Neckar, Landschaftspark Region Stuttgart) oder mehreren Stellen (Regionalverband Ruhr) personalisiert, mit der Ausnahme des Regionalverbands Hannover-Region, bei dem der Grüne Ring Hannover keine feste Managementstruktur besitzt und im operativen Geschäft des Fachbereichs Planung und Raumordnung der Region mitgeführt wird. Die institutionelle Finanzierung der Regionalparks erfolgt bei diesem Typ über die Haushaltsmittel der Regionalverbände sowie teilweise über jährliche Zuschüsse der Bundesländer.

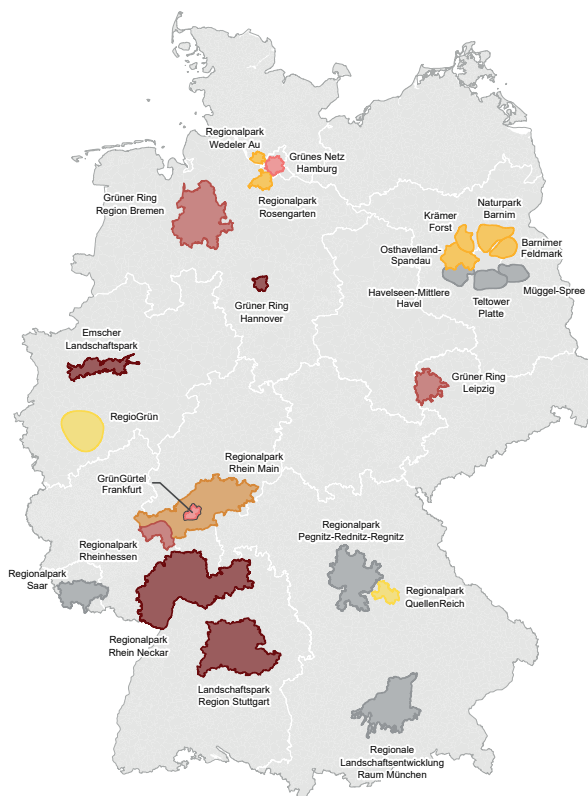
Typ 2 – Regionalparkorganisation über Kommunalverbund: Bei dieser Organisationsform besteht der Regionalpark aus einem – in der Regel vertraglich vereinbarten – Kommunalverbund, in dem sich ein mehr oder weniger großer Teil der Kommunen (und Landkreise) einer Stadtregion zur Förderung und Entwicklung der Freiraumqualitäten und der Freiraumnutzung zusammengeschlossen hat (Grüner Ring Region Bremen, Grüner Ring Leipzig, Regionalpark Rheinhessen). In der Regel sind auch die Metropolen der jeweiligen Stadtregion am Kommunalverbund beteiligt. Das Management der Regionalparks ist entweder in einer eigenen Geschäftsstelle angesiedelt (Grüner Ring Leipzig) oder in den Kommunalverbund mit einer anteiligen Vollzeitstelle integriert (Grüner Ring Region Bremen). Im Regionalpark Rheinhessen erfolgt das Management des Regionalparks bisher über ein ehrenamtliches Regionalmanagement mit einem geringen Zeitkontingent. Die Finanzierung basiert auf einer kommunalen Umlage.

Typ 3 – Regionalparkorganisation in einer kommunalen Gebietskörperschaft: Einige Regionalparkorganisationen sind in kommunale Gebietskörperschaften eingebettet. Dies betrifft diejenigen Regionalparks, die sich in erster Linie auf eine Metropole beziehen (Grünes Netz Hamburg, GrünGürtel Frankfurt). Die Regionalparks sind in den jeweiligen Stadtverwaltungen integriert und personalisiert. Im GrünGürtel Frankfurt erfolgt dies in einer eigenen, regelmäßig tagenden Arbeitsgruppe. Für das Grüne Netz Hamburg wurde mit der Vereinbarung des „Vertrags für Hamburgs Grün“ 2021 eine erhebliche Aufstockung der Managementpersonalisierung innerhalb der Ämter (Referat „Gesamtstädtische Freiraumstrategien“ und Bezirksämter) vorgenommen.

Typ 4 – Regionalparkorganisation in einer Regionalen Entwicklungsgesellschaft: Diese Form der Regionalparkorganisation kommt bisher nur beim Regionalpark RheinMain vor – als Konsequenz der Auflösung des Umlandverbands Frankfurt/Main im Jahr 2000. Die zentralen Aufgaben des Regionalparkmanagements übernahm im Jahr 2005 eine von Großstädten, Landkreisen, Planungsverband und Land Hessen getragene Regionalparkdachgesellschaft gGmbH (15 Gesellschafterinstitutionen). Die Dachgesellschaft ist im Gesetz über die Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main verankert – mit einer zentralen Geschäftsstelle und zusätzlich sechs teilräumlichen Durchführungsgesellschaften, die schwerpunktmäßig mit der Projektumsetzung und -unterhaltung betraut sind. Die institutionelle Finanzierung des Regionalparks erfolgt über die jährlichen Gesellschafterbeiträge.

Typ 5 – Regionalparkorganisation über einen Regionalparkverein: Die Organisation des Regionalparks über einen Regionalparkverein haben insbesondere diejenigen Regionalparks gewählt, die trotz ihrer geringen Ausdehnung mit ihren räumlichen Grenzen ein Bundesland überschreiten. Es handelt sich um die Re-

Abbildung 23
Organisationsformen der Regionalparks

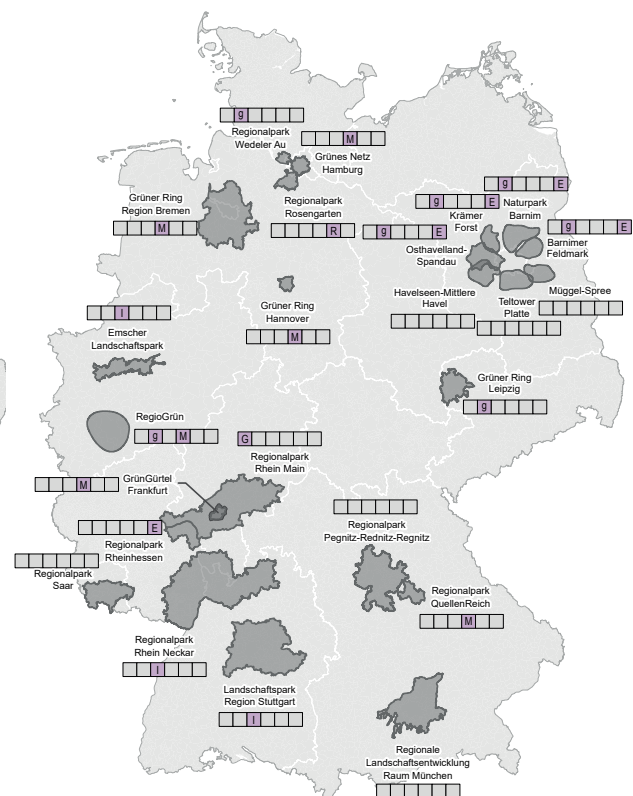


Organisationsform

- Regionalverband
- Kommunalverband
- Gebietskörperschaft (Kommune, Kreis)
- Regionale Entwicklungswirtschaft (gGmbH)
- Regionalparkverein
- Kommunale informelle Arbeitsgemeinschaft
- Keine Organisationsstruktur

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 24
Managementstrukturen der Regionalparks



- G Geschäftsstelle (≥ 3 Mitarbeiter:innen)
- g Geschäftsstelle (< 3 Mitarbeiter:innen)
- I Integrierte Stelle(n) Regionalverband
- M Management durch städtische/regionale Ämter
- R Regionalmanagement (LEADER)
- E Ehrenamtliches Management
- I Informelles Management
- Regionalpark/Grüner Ring

Quelle: eigene Darstellung

gionalparks Brandenburg/Berlin, die räumlich zwischen der Bundeshauptstadt und dem Land Brandenburg vermitteln, sowie die Regionalparks Wedeler Au und Rosengarten, die sich über Teile der Bundesländer Hamburg und Schleswig-Holstein beziehungsweise Hamburg und Niedersachsen erstrecken. Die Vereinsstruktur erleichtert die Zusammenarbeit der am Verein beteiligten Gebietskörperschaften (Kommunen, Kreise) und ermöglicht die Integration von Akteuren der Zivilgesellschaft in die Regionalparkorganisation. Der von der Gemeinsamen Landesplanung Brandenburg/Berlin bereits 1998 angeregte Regionalparkaufbau in Form einer Bottom-up-Strategie hat bisher nur in vier der konzipierten sieben Regionalparks zur dauerhaften Entstehung eines Trägervereins geführt. Zusätzlich besteht für die Brandenburg/Berliner Regionalparks der vereinsorganisierte Dachverband der Regionalparks in Brandenburg und Berlin e.V. mit Bezirken und Kommunen als Mitgliedern. Die vereinsbasierten Regionalparks besitzen zum Teil eine eigene Geschäftsstelle (Regionalparks Wedeler Au, Barnimer Feldmark, Osthavelland-Spandau, Krämer Forst), teilweise ist das Management an andere Institutionen angedockt (LEADER-Regionalmanagement beim Regionalpark Rosengarten, Naturparkgeschäftsstelle Barnim beim Regionalpark Naturpark Barnim). Die institutionelle Finanzierung der Regionalparks erfolgt bei den vereinsbasierten Regionalparks über die Mitgliedsbeiträge der beteiligten Gebietskörperschaften, in kleinem Umfang auch über die Mitglieder aus Verbänden und der Zivilgesellschaft.

Typ 6 – Kommunale informelle Arbeitsgemeinschaft: Der Regionalpark QuellenReich besteht organisatorisch aus einer interkommunalen Arbeitsgemeinschaft der beteiligten Kommunen. Das Regionalparkmanagement erfolgt dabei über eine gemeinsame Geschäftsstelle und in Personalunion mit dem Landschaftspflegeverband Neumarkt in der Oberpfalz e.V. Der Regionalpark erhält eine Basiszuwendung durch die Mitgliedskommunen sowie die Tourismusförderung des Landratsamtes Neumarkt. Ebenfalls als (temporäre) interkommunale Arbeitsgemeinschaft ist RegioGrün (Köln) als Projekt der Regionale 2010 organisiert. Die Geschäftsstelle, die inzwischen nur noch die Unterhaltung und Pflege der umgesetzten Projekte betreut, ist beim Rhein-Erft-Kreis angesiedelt.

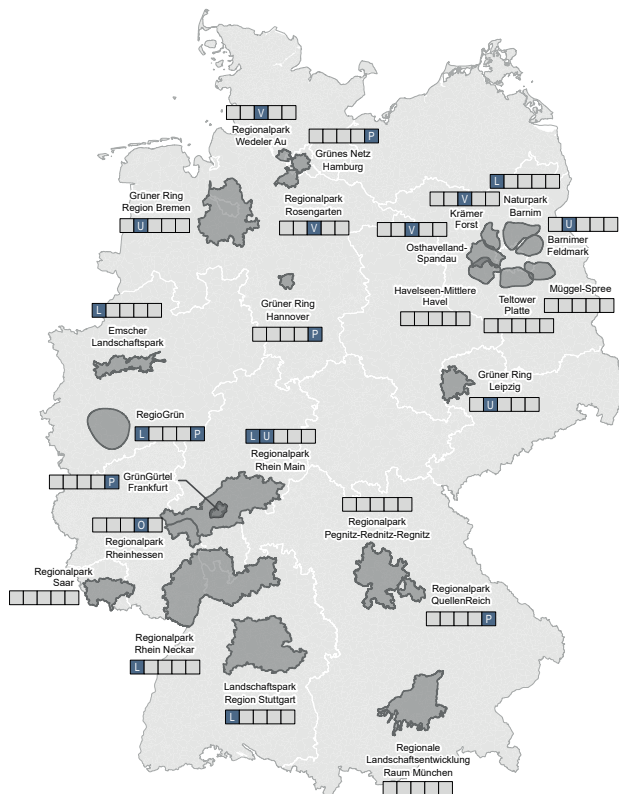
Typ 7 – Regionalparks ohne Organisations- und Managementstrukturen: Mehrere Regionalparks besitzen bisher noch keine institutionalisierte Organisations- und Managementstruktur. Dies sind der Regionalpark Saar, die südlichen Regionalparks Brandenburg/Berlin, Havelseen-Mittlere Havel, Teltower Platte und Müggel-Spree (für die zumindest bereits strategische und konzeptionelle Grundlagen vorliegen) sowie die beiden „Regionalparks in spe“ Pegnitz-Rednitz-Regnitz und Regionale Landschaftsentwicklung Raum München.

Die Organisationsformen und Managementstrukturen der Regionalparks schlagen sich zudem in der grundsätzlichen **Finanzierung des Instruments** nieder (vgl. Abb. 25). Die Mehrzahl der Regionalparks müssen allerdings ausschließlich (Wedeler Au, Rosengarten, Berliner Regionalparks, Grüner Ring Hannover, Regionalpark Rheinhessen, Regionalpark Pegnitz-Rednitz-Regnitz) oder teilweise (Emscher Landschaftspark, Regionalpark RheinMain, Regionalpark QuellenReich) auf externe Förderprogramme zurückgreifen, die oft zeitlich begrenzt und inhaltlich unterschiedlich positioniert sind. Eine wesentliche Aufgabe dieser Regionalparks besteht somit in der Fördermittelakquise für entwickelte Freiraumprojekte. Die Nutzung langjährig konstanter Förderprogramme wie LEADER steht nur wenigen Regionalparks offen, die einer ländlichen Förderregion angehören (Regionalpark Rosengarten, Regionalpark QuellenReich). Auf Fördermittel, die aus einem Landesprogramm (Regionale 2010) zur Verfügung standen, wurde das Projekt RegioGrün in der Stadtregion Köln-Bonn bis 2014 finanziert.

Die Regionalparks beziehen sich im Gegensatz etwa zu Naturparks nicht auf eine gesetzliche Definition und rahmende Verordnungen auf Bundesebene. Daher ist eine **rechtliche Verankerung** eines Regionalparks auf der Ebene des Bundeslandes, der Region oder der Kommune zur Absicherung und organisatorischen beziehungsweise finanziellen Regelung des Instruments sinnvoll (vgl. Abb. 26). Dennoch verfügen auch unter den aktuell betriebenen Regionalparks nicht alle über eine raumordnerische oder vertragliche Grundlage.

In einem Landesentwicklungsprogramm verankert sind die Regionalparks Brandenburg/Berlin, das Grüne Netz Hamburg, der Emscher Landschaftspark sowie die Regionalparks RheinMain, Rheinhessen, Saar und

Abbildung 25
Finanzierung der Regionalparks

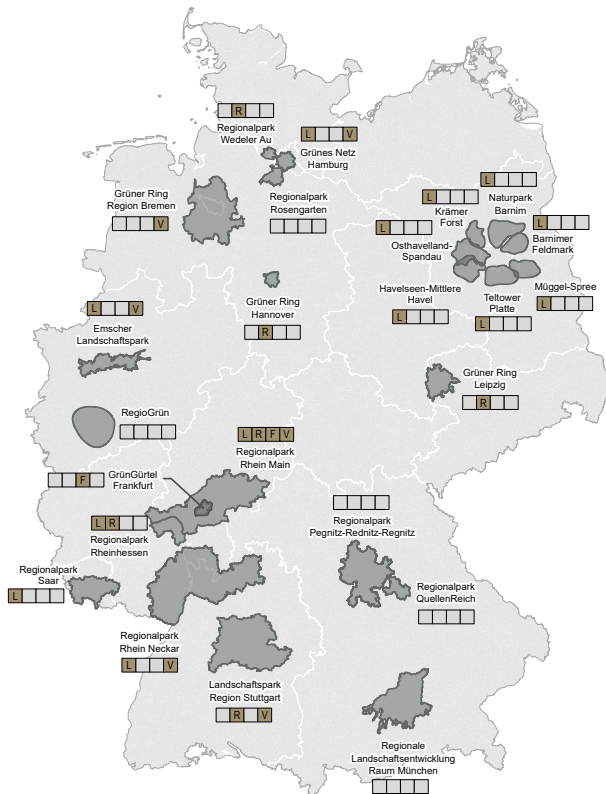


Finanzierung Institution

- L Landesmittel, Haushalt Regionalverband
- U Umlage Kommunalverbund, Gesellschafterbeiträge
- V Vereinsbeiträge
- O Operative Haushaltsmittel
- P Personal über städtische/regionale Ämter
- Keine institutionelle Finanzierung
- Regionalpark/Grüner Ring

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 26
Rechtliche Verankerung von Regionalparks



Rechtliche Verankerung

- L LEP, LaPro
- R Regionalplan
- F RegFNP
- V Vertrag, Staatsvertrag
- Keine Verankerung
- Regionalpark/Grüner Ring

Quelle: eigene Darstellung

Rhein-Neckar. Über den Regionalplan beziehungsweise den regionalen Flächennutzungsplan fixiert sind der Regionalpark Wedeler Au, Regionalpark Rheinhessen und Regionalpark RheinMain, der GrünGürtel Frankfurt sowie der Landschaftspark Region Stuttgart. Einige Regionalparks, die oft auf Initiative der Bundesländer geschaffen wurden, basieren zusätzlich auf einer vertraglichen Grundlage des Bundeslandes, der Bundesländer oder der Gesellschafterinstitutionen. Der Grüne Ring Region Bremen ist allein über einen Vertrag des Kommunalverbundes fixiert. Diese vertraglichen Regelungen enthalten meist nähere Vorgaben zur Struktur, Organisation und Finanzierung der jeweiligen Regionalparks.

Für den Regionalpark Rosengarten und den Regionalpark QuellenReich liegen keine rechtlichen oder raumordnerischen Grundlagen vor, ebenso wenig für die beiden „Regionalparks in spe“ Pegnitz-Rednitz-Regnitz und Regionale Landschaftsentwicklung Raum München.

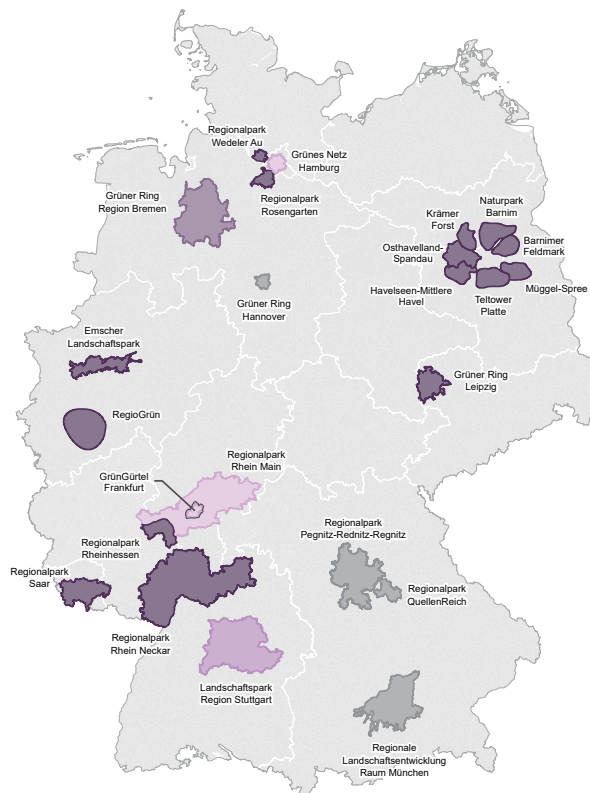
6.2.3 Strategische Ansätze

Die meisten Regionalparks haben sich bei der Gründung oder in den ersten Jahren der Regionalparkkonsolidierung eine strategisch konzeptionelle Grundlage gegeben. Auch hierbei gibt es bemerkenswerte Unterschiede bei der inhaltlichen und räumlichen Fokussierung der Strategien (vgl. Abb. 27 und 28). Viele der älteren strategischen Grundlagen, die aus der Gründungszeit der Regionalparks stammen, wurden zwischenzeitlich aktualisiert oder befinden sich in einer Phase neuer konzeptioneller Überlegungen.

Typ 1 – Regionalparks mit Leitbildern für den Gesamttraum und integrierten Gesamtkonzepten: Viele Regionalparks haben sich in Form von Masterplänen und umfassenden Konzepten Handlungsziele, räumliche Schwerpunkte und inhaltliche Impulse für die Arbeit der Regionalparks gesetzt (Regionalparks Wedeler Au, Rosengarten, Saar, Rheinhessen, Rhein-Neckar, Emscher Landschaftspark, RegioGrün, Regionalparks Brandenburg/Berlin, Grüner Ring Leipzig). Diese Leitbilder und Konzepte nehmen den gesamten Regionalpark in den Blick und betrachten thematisch unterschiedliche freiraumrelevante Themenfelder wie Erholung, Biodiversität, Landschaftserleben oder Landschaftsnutzungen.

Typ 2 – Regionalparks mit thematisch fokussiertem Gesamtkonzept: Ein thematisch auf das Thema Erholung fokussiertes Gesamtkonzept hat der Grüne Ring Region Bremen im Jahr 2017 vorgelegt.

Abbildung 27
Konzepte und Strategien der Regionalparks

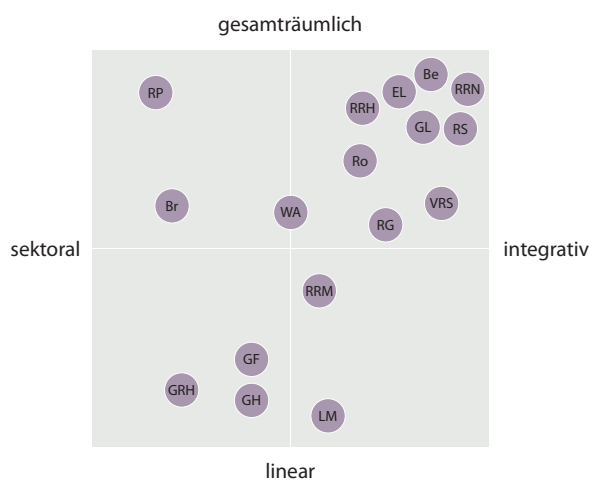


Konzepte/Strategien

- Leitbilder Gesamttraum, integriertes Gesamtkonzept
- Thematisch fokussiertes Gesamtkonzept
- Teilregionale Entwicklungskonzepte
- Konzepte für Korridor/Ring
- Keine Konzepte

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 28
Strategien der Regionalparks



- | | |
|-----|---|
| Be | Regionalparks Brandenburg/Berlin |
| Br | Grüner Ring Region Bremen |
| EL | Emscher Landschaftspark |
| GF | GrünGürtel Frankfurt |
| GH | Grünes Netz Hamburg |
| GL | Grüner Ring Leipzig |
| GRH | Grüner Ring Hannover |
| LM | Regionale Landschaftsentwicklung Raum München |
| QR | Regionalpark QuellenReich |
| RG | RegionGrün (Köln) |
| Ro | Regionalpark Rosengarten |
| RP | Regionalpark Pegnitz-Rednitz-Regnitz |
| RRH | Regionalpark Rheinhessen |
| RRM | Regionalpark RheinMain |
| RRN | Regionalpark Rhein-Neckar |
| RS | Regionalpark Saar |
| VRS | Landschaftspark Region Stuttgart |
| WA | Regionalpark Wedeler Au |

Quelle: eigene Darstellung

Dieses ist die Basis für die Neukonzeption des Grünen Rings im Jahr 2021 und die Weiterentwicklung zu einem netzartigen Routensystem.

Typ 3 – Teilregionale Entwicklungskonzepte: Der Landschaftspark Region Stuttgart hat den Weg von teil-regionalen Entwicklungskonzepten beschritten, die sukzessive für unterschiedliche Schwerpunkträume unter enger Beteiligung der jeweils betroffenen Kommunen aufgebaut wurden. Diese teilregionalen Konzepte bilden die zentrale Grundlage für die Projektentwicklung im Rahmen des Landschaftspark-Förderprogrammes.

Typ 4 – Korridor- und ringbezogene Konzepte: Einige Regionalparks haben strategische und konzeptionelle Grundlagen mit einem Fokus auf Routen- und Wegesysteme vorgelegt. Hier sind nur teilweise weitergehende oder flächenbezogene landschafts- und freiraumbezogene Inhalte integriert. Hierzu gehören der Regionalpark RheinMain, der GrünGürtel Frankfurt/Main und das Grüne Netz Hamburg.

Typ 5 – Regionalparks ohne konzeptionelle Grundlagen: Für den Regionalpark QuellenReich und den Grünen Ring Hannover liegen bisher keine konzeptionellen Grundlagen vor, ebenso wenig für die beiden „Regionalparks in spe“ Pegnitz-Rednitz-Regnitz und Regionale Landschaftsentwicklung Raum München.

6.2.4 Projektumsetzung und -finanzierung

Die Projektorientierung ist eines der wesentlichen Merkmale des Instruments Regionalpark (vgl. z. B. Gailing 2007). Die Projektentwicklung gehört somit bei den Regionalparks zu den Kernaufgaben des Regionalparkmanagements. Bei den meisten Regionalparks sind auch Projektkoordination und -umsetzung, in einigen Regionalparks sogar die Projektunterhaltung und -pflege der geschaffenen freiraumbezogenen Infrastruktur Teil des Aufgabenspektrums (vgl. Abb. 29). Beim flächengrößten Regionalpark Rhein-Neckar gehört die Projektumsetzung, -förderung oder -kofinanzierung hingegen explizit nicht zur Aufgabenstellung des Regionalparks. Es lassen sich folgende Typen differenzieren:

- **Typ 1:** Regionalparks mit umfänglicher Entwicklung, Förderung, Umsetzung und Unterhaltung von Regionalparkprojekten (Regionalpark RheinMain)
- **Typ 2:** Regionalparks mit Schwerpunkt auf Projektentwicklung, -umsetzung und -unterhaltung unter Nutzung fest vereinbarter Budgets von Land oder Kommune (Emscher Landschaftspark, GrünGürtel Frankfurt, Grünes Netz Hamburg) sowie externer Fördermittel
- **Typ 3:** Regionalparks mit Schwerpunkt auf Projektentwicklung und Projektförderung (Landschaftspark Region Stuttgart, Grüner Ring Leipzig, Regionalpark Rosengarten, Grüner Ring Region Bremen)
- **Typ 4:** Regionalparks mit Schwerpunkt auf Projektentwicklung und -umsetzung unter Nutzung externer Fördermittel (Regionalpark Wedeler Au, Regionalparks Brandenburg/Berlin, Regionalpark QuellenReich)
- **Typ 5:** Regionalparks mit ausschließlicher Projektentwicklung (Regionalpark Rhein-Neckar, Regionalpark Rheinhessen, Grüner Ring Hannover)

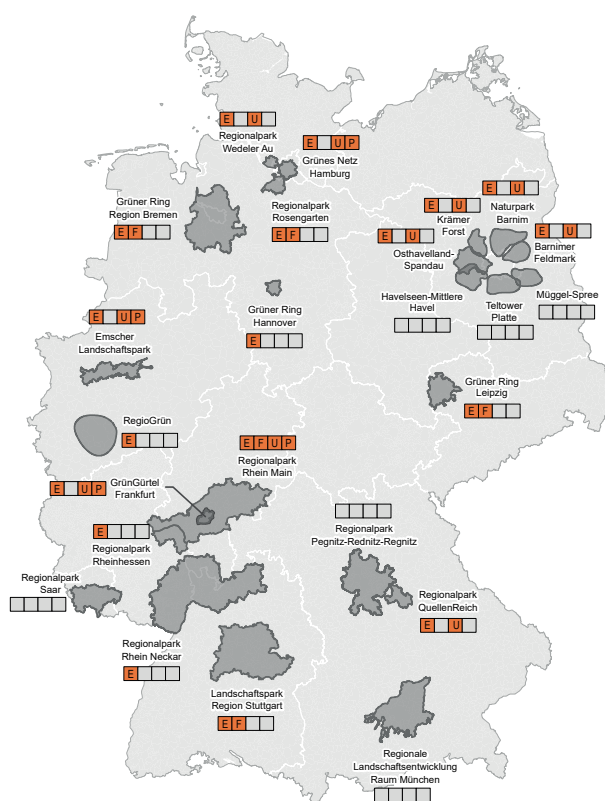
Dabei verdeutlichen die unterschiedlichen Ansätze der **Projektfinanzierung** die Spannweite der Möglichkeiten und Schwerpunktsetzungen, die mit dem Instrument verbunden sein können (vgl. Abb. 30). Einen eigenen Weg zur Projektförderung hat der Landschaftspark Region Stuttgart eingeschlagen: Die Verbandsversammlung des Regionalverbands stellt jährlich einen Betrag von 1,5 Mio. Euro zur Kofinanzierung von Freiraumprojekten (bis 50 % Förderanteil) zur Verfügung. Von den Kommunen der Region können im Rahmen eines Wettbewerbs jährlich Förderanträge gestellt werden, über die von einer Jury entschieden wird. Die Förderung beziehungsweise Finanzierung von Freiraumprojekten über eine Umlage des Kommunalverbundes oder Ge-

sellschafterbeiträge betreiben der Regionalpark RheinMain, der Grüne Ring Region Bremen und der Regionalpark QuellenReich. Aus Landesmitteln beziehungsweise Förderprogrammen des Bundeslandes wird die Projektumsetzung im Emscher Landschaftspark (inzwischen abgeschlossen) und im Grünen Ring Leipzig finanziert. Beim Emscher Landschaftspark ist zusätzlich eine Ausgleichzahlung des Landes für die Unterhaltung der großflächigen Projektstandorte durch den Regionalverband Ruhr vereinbart. Die kommunalen Regionalparks wie der GrünGürtel Frankfurt und das Grüne Netz Hamburg verfügen über feste Mittelzuweisungen aus dem kommunalen Haushalt.

Im Regionalpark Rhein-Neckar sind keine Projektfinanzierungen vorgesehen, dafür prämiert ein Wettbewerb umgesetzte oder geplante Freiraumprojekte mit entsprechender finanzieller Zuwendung. Auch in den nicht organisierten oder verankerten Regionalparks Müggel-Spree, Teltower Platte, Havelseen-Mittlere Havel, Saar sowie dem Vorhaben „Regionale Landschaftsentwicklung Region München“ gibt es derzeit keine Projektfinanzierungen.

Die Zusammenschau macht klar, dass nur wenige Regionalparks über verlässliche und für eine nennenswerte Projektumsetzung ausreichende Projektfinanzierung verfügen. Dies wiegt umso schwerer, als die Regionalparks in der Öffentlichkeit und Politik vorzugsweise über erfolgreich umgesetzte Projekte wahrgenommen werden.

Abbildung 29
Projektaufgaben der Regionalparks

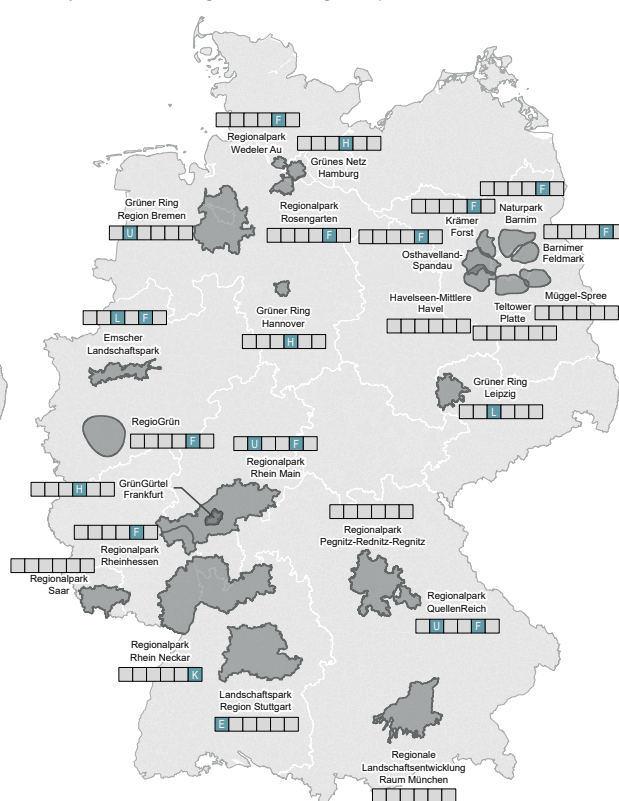


Projektaufgaben

E	Entwicklung
F	Förderung
U	Umsetzung
P	Pflege/Unterhaltung
	Aufgaben nicht geregelt
	Regionalpark/Grüner Ring

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 30
Projektfinanzierungen durch Regionalparks



Finanzierung Projekte

E	Eigenes Förderungsprogramm
U	Umlage Kommunalverbund, Gesellschafterbeiträge
L	Landesmittel
H	Kommunaler Haushalt (festes Budget)
F	Fördermittel externer Programme
	Keine Projektfinanzierung
	Finanzierung nicht geregelt
	Regionalpark/Grüner Ring

Quelle: eigene Darstellung

6.3 Typen der Regionalparks in Deutschland

Die Regionalparks in Deutschland weisen sowohl hinsichtlich ihrer strukturellen und organisatorischen Merkmale als auch in Bezug auf die landschaftsstrukturellen, klimatischen und klimadynamischen Eigenschaften der zugehörigen Stadtregionen sehr unterschiedliche Konstellationen auf. Dies wird auch in der zusammenfassenden Tabelle 11 (s. Anlage S. 57 ff.) "Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe" deutlich. Ein klarer Zusammenhang zwischen den physisch-landschafts- oder klimabezogenen Merkmalen und den organisatorisch-strategischen Ausrichtungen der Regionalparks ist nicht zu erkennen, vielmehr spielen bei der räumlichen Abgrenzung und organisatorischen Ausrichtung (kommunal-)politische Willensbildung, Kooperationsbereitschaft der Kommunen und Kreise, der „Leidensdruck“ zur Sicherung und Aufwertung der Freiräume und teilweise auch die Initiative und finanzielle Unterstützung der Bundesländer eine wesentliche Rolle. Selbst bei ähnlichen grundlegenden organisatorischen Ausrichtungen der Regionalparks wurden jedoch beispielsweise hinsichtlich der Projektorientierung oder -finanzierung sehr unterschiedliche Wege eingeschlagen. Daher basiert die folgende Typisierung auf den räumlichen Konzepten und organisatorischen Grundlagen der Regionalparks. Zusätzlich werden differente Ansätze der Ausgestaltung des Regionalparkmanagements, der Finanzierung oder der Projektumsetzung kurz eingeordnet.

Regionalparktyp 1 – Auf Regionen oder deren Teilräume (Grünzüge) bezogene, in Regionalverbänden angesiedelte Regionalparks: Der Emscher Landschaftspark, der Regionalpark Rhein-Neckar und der Landschaftspark Region Stuttgart sind als großflächige Regionalparks organisatorisch in die jeweiligen Regionalverbände eingebettet. Ihre Bezugsräume sind mit der Planungsregion (Region Stuttgart), der Metropolregion (Rhein-Neckar) oder den raumordnerischen Grünzügen in der Metropole Ruhr identisch. Der Betrieb beziehungsweise die Unterhaltung dieser Regionalparks sind durch Staatsverträge oder landesgesetzliche Vorgaben eng mit den jeweiligen Regionalverbänden verknüpft. Dabei können die Regionalparks auf die planerische Kompetenz und Infrastruktur der Regionalverbände zurückgreifen und stehen in vergleichsweise engem Austausch mit der Regionalplanung. Die Regionalparks können zugleich auf umfangreiche strategisch-konzeptionelle Grundlagen zurückgreifen, die teilweise bereits mehrfach aktualisiert wurden. Im Verhältnis zum großflächigen Regionalparkumgriff sind die Regionalparks Rhein-Neckar und Stuttgart jedoch nur schwach personalisiert.

Hinsichtlich der Projektorientierung haben die drei Regionalparks allerdings sehr unterschiedliche Wege eingeschlagen: Der Emscher Landschaftspark konnte über viele Jahre hinweg auf ein festes und finanziell üppig ausgestattetes Strukturprogramm des Landes zugreifen und hat damit hunderte, teils sehr aufwendige Projekte zum Aufbau der Kulturlandschaft umgesetzt. Über den Trägerschaftsvertrag mit dem Land ist der Emscher Landschaftspark auch für die Unterhaltung und Pflege der aufgebauten Infrastrukturen zuständig. Dagegen hat der Landschaftspark Region Stuttgart ein eigenes, vom Regionalverband finanziertes Förderprogramm ins Leben gerufen, das im Rahmen eines Wettbewerbs jährlich 1,5 Mio. Euro an Kofinanzierungsmitteln zur Freiraumentwicklung bewilligen kann. Für die Umsetzung und Unterhaltung der Projekte sind allerdings die Kommunen als Antragsteller verantwortlich. Im Unterschied dazu arbeitet der über drei Bundesländer hinweg agierende Regionalpark Rhein-Neckar weitgehend auf der konzeptionellen und koordinierenden Ebene und beteiligt sich explizit nicht an Projektförderung, -steuerung und -umsetzung.

Regionalparktyp 2 – Auf stadtregionale Teilräume bezogene Regionalparks mit Vereinsstruktur: Die auf stadtregionale Teilräume bezogenen Regionalparks um Hamburg (Regionalpark Wedeler Au, Regionalpark Rosengarten) und Brandenburg/Berlin (Regionalparks Naturpark Barnim, Barnimer Feldmark, Osthavelland-Spandau, Krämer Forst, derzeit inaktiv Regionalparks Müggel-Spree, Teltower Platte, Havelseen-Mittlere Havel) haben – auch aufgrund der länderübergreifenden Flächenzuschnitte der einzelnen Regionalparks – eine Vereinsstruktur als Organisationsbasis gewählt. Dies hat den Vorteil, dass die kommunalen Mitglieder unabhängig von Verwaltungsgrenzen kooperieren und auch Organisationen der Zivilgesellschaft eingebunden werden können.

Das Management der Regionalparks wird meist durch eine kleine Geschäftsstelle mit maximal einer Personalstelle vertreten, die teilweise noch durch ehrenamtlich Tätige unterstützt wird. Im Regionalpark Rosengarten wurde eine Zusammenlegung mit dem Regionalmanagement der gleichnamigen LEADER-Region vollzogen; im Regionalpark Naturpark Barnim besteht eine räumliche und personelle Union mit dem Naturpark Barnim. Die institutionelle Finanzierung der Regionalparks oder der Geschäftsstellen erfolgt über die Mitgliedsbeiträge (i. d. R. der beteiligten Kommunen und Kreise). Für die teilträumlichen Regionalparks Brandenburg/Berlin wurde über die Gemeinsame Landesplanung ein Dachverband ins Leben gerufen (ebenfalls auf Vereinsbasis), um die einzelnen Regionalparks zu koordinieren und übergeordnete konzeptionelle Grundlagen zu schaffen.

Die Regionalparks sind durchweg stark projektorientiert, aber zur Projektfinanzierung auf die Generierung externer Fördermittel angewiesen, für die zudem eine Kofinanzierung durch die beteiligten Kommunen oder Mitgliedsbeiträge erforderlich ist. Entsprechend koordinationsintensiv gestaltet sich häufig die Umsetzung und Unterhaltung von Projekten.

Regionalparktyp 3 – Auf stadtreionale Teilräume bezogene, über Kommunalverbünde organisierte Regionalparks:

Regionalparks: Diese Regionalparks (Grüner Ring Leipzig, RegioGrün, Regionalpark QuellenReich) basieren auf vergleichsweise lockeren Kommunalverbünden und orientieren sich an den Freiraumstrukturen der jeweiligen Stadtregionen. In der Ausgestaltung und strategischen Ausrichtung sind jedoch erhebliche Unterschiede zu erkennen. Der Grüne Ring Leipzig besitzt mit zahlreichen Mitgliedskommunen eine feste, umlagefinanzierte Geschäftsstelle und ein integriertes, bereits aktualisiertes Gesamtkonzept. Neben koordinierenden Funktionen ist er stark in der Projektentwicklung und -förderung involviert. Dazu kann der Grüne Ring Leipzig auf jährlich zur Verfügung stehende Landesmittel zurückgreifen. Trotz dieser relativ lockeren Organisationsstruktur hat der Grüne Ring Leipzig über fast 30 Jahre hinweg zahlreiche Freiraumprojekte umgesetzt und betreibt mehrere Arbeitskreise.

RegioGrün (Köln) geht dagegen auf die Regionale 2010 zurück. Die kommunale Arbeitsgemeinschaft besitzt bis heute temporären Charakter; die geschaffene Geschäftsstelle ist nach der Umsetzung der Projekte für die Unterhaltung der Infrastrukturen und Abwicklung der Verpflichtungen zuständig. Die von den beteiligten Kommunen entwickelten Projekte wurden aus Landesmitteln (ko-)finanziert.

Der Regionalpark QuellenReich im bayrischen Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz ist als einziger Regionalpark kein Bestandteil einer Stadtregion. Der auf einem lockeren kommunalen Verbund basierende Regionalpark wird durch die Arbeit der städtischen Ämter personalisiert und somit finanziert. Er besitzt bisher keine strategisch-konzeptionellen Grundlagen und ist auf die Entwicklung und Umsetzung erholungsbezogener Projekte fokussiert. Dazu müssen allerdings neben Mitteln aus der Umlage der beteiligten Kommunen externe Fördermittel akquiriert und kofinanziert werden.

Regionalparktyp 4 – Auf Korridore und Wegeachsen bezogene Regionalparks mit unterschiedlicher Organisationsstruktur:

Einige Regionalparks haben sich – ausgehend von einem eher routenorientierten Grundansatz – eine auf Korridore oder Freizeitrouten (Radrundwege etc.) fokussierte räumliche Orientierung gegeben. Darunter befinden sich neben den Grünen Ringen Region Bremen und Hannover die beiden Regionalparks RheinMain und Rheinhessen. Der Regionalpark RheinMain ist dabei der einzige Regionalpark, der sich die Organisationsform einer Gesellschaft, der Regionalpark Ballungsraum RheinMain gGmbH, gegeben hat. In dieser Gesellschaft sind 15 Gesellschafterinstitutionen (sieben Landkreise, sechs Städte, das Land Hessen und der Regionalverband Frankfurt/RheinMain) vereint. Die Finanzierung des Regionalparkmanagements wird über die Gesellschafterbeiträge abgesichert, ebenso wie die Kofinanzierung der Projekte mit 66 % Finanzierungsanteil (über 300 umgesetzte Projekte). Die für Planung und Organisation sowie die Projektförderung zuständige Dachgesellschaft besitzt eine mit mehreren Stellen besetzte Geschäftsstelle, darüber hinaus sind sieben Durchführungsgesellschaften mit der Umsetzung, Bepflanzung und Unterhaltung der Routen und Infopunkte betraut.

Der vom räumlichen Ansatz ähnliche Regionalpark Rheinhessen hat dagegen bislang keine dauerhafte Trägerstruktur gefunden. Der in einem Kommunalverbund angesiedelte Regionalpark besitzt keine Geschäftsstelle und ist auch nicht in der Verwaltung verankert. Unter Betreuung durch die Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe wird ein ehrenamtliches Regionalmanagement betrieben, das die Entwicklung von routenbezogenen Projekten auf der Basis des zugrundeliegenden Masterplans vorantreibt.

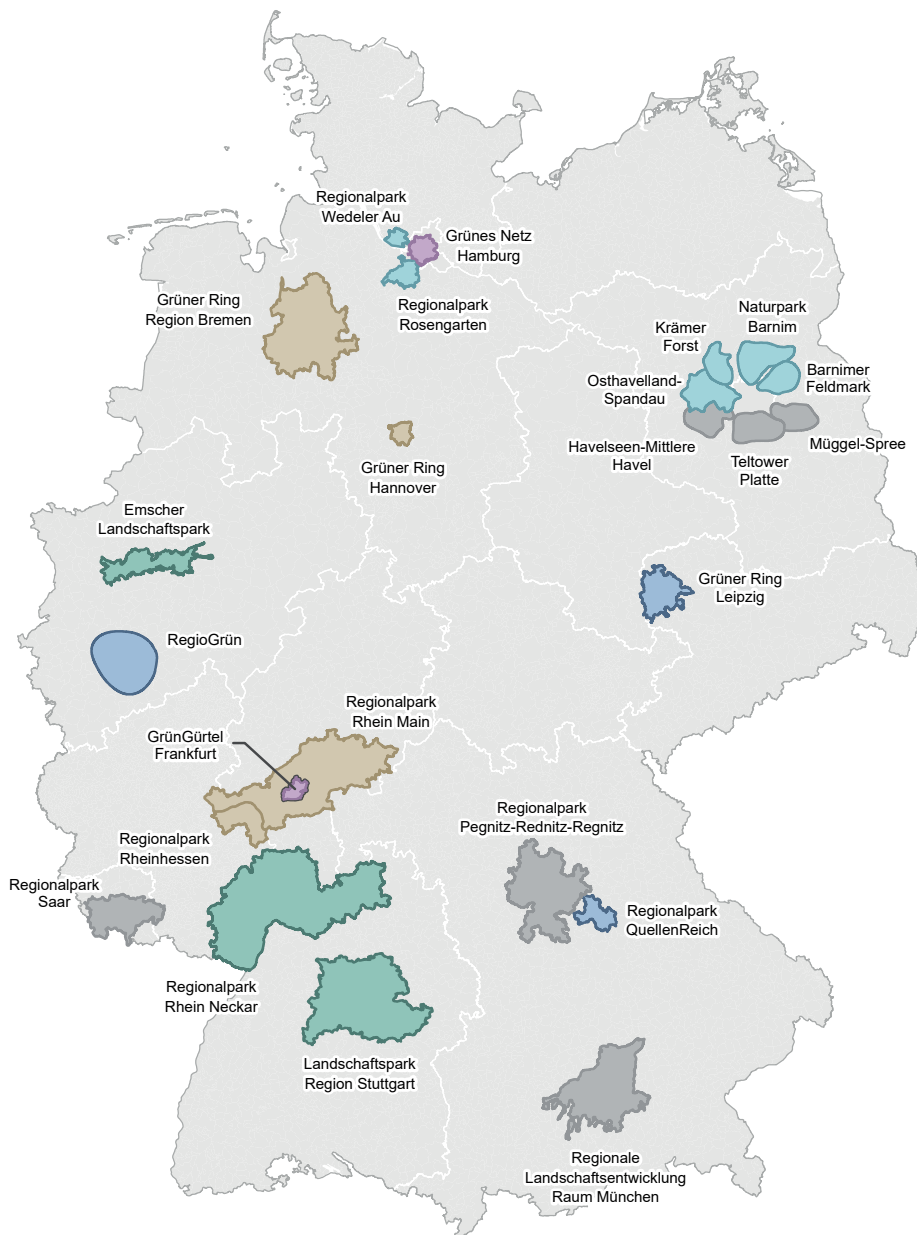
Der ebenfalls routenbezogene Grüne Ring Region Bremen wird dagegen vom Kommunalverbund Niedersachsen/Bremen e.V. getragen und ist mit einer Drittstelle im Kommunalverbund personalisiert. Mit der Neukonzeption des Grünen Rings im Jahr 2021 ist eine Abkehr vom rein linearen Korridoransatz entlang der Radwegeringe hin zu einem Netzansatz erfolgt. Das Management des Grünen Rings wird über den Haushalt des Kommunalverbunds finanziert, die Finanzierung der Projekte (bisher v. a. Radwegebau und -beschilderung) erfolgt über den Kommunalverbund, die Landkreise sowie eingeworbene externe Fördermittel. Über ein festes Projektbudget verfügt der Grüne Ring Region Bremen nicht.

Der Grüne Ring Hannover basiert räumlich auf einer Ringroute (mit mehreren Schleifen) und ist in der Region Hannover im Referat der Regionalen Naherholung angesiedelt. Der Grüne Ring Hannover verzichtet auf übergreifende konzeptionelle Grundlagen (abgesehen von einem Markierungskonzept) und orientiert sich am regionalen Naherholungsprogramm. Die bedarfsbezogene Personalisierung des Managements erfolgt über das Referat Regionale Naherholung, die Projektförderung über das Budget Naherholung der Region Hannover.

Regionalparktyp 5 – Auf städtische Freiräume bezogene, in Kommunalverwaltungen angesiedelte Regionalparks: Die kommunalen Regionalparks von Frankfurt (GrünGürtel Frankfurt) und Hamburg (Grünes Netz Hamburg) beziehen sich auf die zusammenhängenden Grünflächen und Grünzüge (Grüne Ringe, Korridore) im jeweiligen Stadtgebiet. Die metropolitenen Städte sind die Trägerinstitutionen dieser Regionalparks, das Management ist in den städtischen Ämtern (Arbeitsgruppen) personalisiert. Die zugehörigen Grün- und Freiräume sind durch vertragliche Vereinbarungen (GrünGürtel-Verfassung, Vertrag für Hamburgs Grün) fixiert und gesichert; unvermeidliche Flächenverluste müssen kompensiert werden. Die Projektfinanzierung erfolgt über das Budget des städtischen Haushalts, die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen (Grünes Netz Hamburg) sowie die Förderung über den Regionalpark RheinMain (GrünGürtel Frankfurt). Dabei wurden mit dem Vertrag für Hamburgs Grün jährliche feste Budgets und Personalstellen in erheblichem Umfang festgeschrieben.

Regionalparktyp 6 – Inaktive Regionalparks und Regionalparkinitiativen: Mehrere Regionalparks haben es trotz vorliegender integrativer Strategiekonzepte und übergreifender Vereinbarungen der Regionalplanungen nicht geschafft, eine organisatorische Grundstruktur und ein dauerhaftes Management aufzubauen. Es handelt sich um drei Regionalparks Brandenburg/Berlin (Müggel-Spree, Teltower Platte und Havelseen-Mittlere Havel), für welche die Gründung eines Trägervereins noch aussteht, sowie den Regionalpark Saar, der nach der Erstellung des Masterplans keine organisatorische und kooperative Basis gefunden hat. Mit den Vorhaben Pegnitz-Rednitz-Regnitz (Stadtregion Nürnberg) und Regionale Landschaftsentwicklung Raum München gibt es zwei Regionalparkinitiativen, die von einem Förderverein beziehungsweise der Stadt München getragen werden. Beide Initiativen versuchen über die Umsetzung von Modellvorhaben, die regionalen Akteure und die Kommunen vom Mehrwert eines Regionalparks zu überzeugen.

Abbildung 31
Typen der Regionalparks in Deutschland



Regionalparktypen

- 1 Auf Regionen oder deren Teilräume (Grünzüge) bezogene, in Regionalverbänden angesiedelte Regionalparks
- 2 Auf stadtregionale Teilräume bezogene Regionalparks mit Vereinsstruktur
- 3 Auf stadtregionale Teilräume bezogene, über Kommunalverbünde organisierte Regionalparks
- 4 Auf Korridore und Wegeachsen bezogene Regionalparks mit unterschiedlicher Organisationsstruktur
- 5 Auf städtische Freiräume bezogene, in Kommunalverwaltungen angesiedelte Regionalparks
- 6 Inaktive Regionalparks und Regionalparkinitiativen

Quelle: eigene Darstellung

7 Sind Regionalparks und Grüne Ringe für die zukünftigen Herausforderungen gut aufgestellt? Ein Zwischenfazit

Die stadtreionalen Freiräume: (neue) Anforderungen und Herausforderungen

Stadtreionale Freiräume gelten als Faktor für Wohn- und Lebensqualität, als klimatische Ausgleichsräume, Verbundräume der Biodiversität, als weicher Standortfaktor für die regionale Ökonomie sowie als Räume mit hoher Erholungsrelevanz. Sie dienen der Gesundheitsvorsorge und besitzen wichtige soziokulturelle Funktionen. Zugleich halten die Transformationsprozesse in suburbanen Landschaften durch Energiewende und Klimawandel, Siedlungs- und Infrastrukturausbau unvermindert an. Zusammen mit den seit der Corona-Pandemie gestiegenen und ausdifferenzierten Erholungsansprüchen der Bevölkerung sowie der Anforderung, die Biodiversität auch im städtischen Umfeld stärker zu fördern, lässt sich feststellen: Freiräume sollen immer vielfältigere und anspruchsvollere Leistungen für immer mehr und mobilere Menschen erbringen („**Alleskönnerlandschaften**“).

Die Geschwindigkeit des Landschaftswandels sowie die Vielfalt an Raumnutzungen, Flächenkonkurrenzen und Akteursnetzwerken in (sub-)urbanisierten Landschaften stellen die formelle Raumordnung und Regionalplanung vor besondere Herausforderungen, deren wesentliche Steuerungswirkung in der Praxis ohnehin eher den Freiraumschutz (im Sinne der Verhinderung einer baulichen Nutzung) umfasst, weniger die Entwicklung oder gar aktive Gestaltung von (regionalen) Freiräumen. Vor diesem Hintergrund haben sich in den vergangenen Jahrzehnten **Regionalparks als informelle Instrumente der Freiraumqualifizierung in (sub-)urbanen Stadtregionen etabliert**.

Interkommunaler und stadtreionaler Ansatz der Regionalparks: eine besondere Stärke

Eine wesentliche Stärke des Instruments Regionalpark ist die **interkommunale Zusammenarbeit**, ohne die eine stadtreionale kohärente Freiraumentwicklung nicht zu erreichen ist. Bei den großräumigen Regionalparks ist dabei auch die Kooperation über Landkreise und teilweise Bundesländer hinweg zu organisieren. Die Verwaltungsgrenzen übergreifende Kooperation hat sich in der Praxis der Regionalparks durchaus bewährt, auch wenn die ressourcenbezogenen Ungleichgewichte zwischen den Großstädten und den oft kleinen Kommunen des stadtreionalen Umfelds zur Herausforderung für eine gleichberechtigte Kooperation werden können. Die Begegnung auf Augenhöhe ist eine Voraussetzung für eine dauerhafte und belastbare interkommunale oder gar länderübergreifende Zusammenarbeit. Die Freiraumentwicklung kann als **positiv besetztes Aufgabenfeld** sogar den Weg für eine weitergehende interkommunale Kooperation in anderen Handlungsfeldern bereiten.

In Bezug auf die stadtreionalen Aufgaben in Bezug auf eine aktive Freiraumentwicklung und -gestaltung ist der **interkommunale Ansatz** wichtiger denn je, da Klimaanpassung, grün-blaue Infrastrukturen oder frei-zeitbezogene Mobilität auf regionaler Ebene bewältigt werden müssen. Dennoch scheint die Überwindung unterschiedlicher kommunaler Interessenslagen in einigen Stadtregionen ein wesentliches Hindernis auf dem Weg zu einer Regionalparkgründung zu sein.

Inhaltliche Schwerpunkte der Regionalparks: zu eng gefasst und nicht mehr zeitgemäß?

Regionalparks bieten Potenziale für eine erfolgreiche Integration ökologischer, soziokultureller und ökonomischer Belange. Die Freiraumpolitik ist eine Querschnittsaufgabe, die darauf abzielt, die Multicodierung von Freiräumen zu fördern und Flächenbedarfe, beispielsweise im Zuge der Klimaanpassung und des Klimaschutzes, auszubalancieren. Dass dies in den suburbanisierten Stadtlandschaften langwierige und von vielen Abstimmungsprozessen mit unterschiedlichen Akteuren begleitete Aktivitäten erfordert, versteht sich von selbst. Der kooperative und koordinierende Ansatz des informellen Instruments kann über sektorale Interessen hinweg innovative Freiraumprojekte anstoßen und deren Umsetzung unterstützen.

Ein Blick auf die inhaltlichen Schwerpunkte der meisten Regionalparks zeigt jedoch, dass bei den meisten Regionalparks der **zentrale Handlungsschwerpunkt (bislang) auf einer erholungsbezogenen Aufwertung und Erschließung beziehungsweise Vernetzung stadtregio-naler Freiräume liegt** – ergänzt um eine landschafts- und umweltpädagogische Begleitung sowie gestalterische Interventionen. Diese Aufgaben sind bereits sehr anspruchsvoll: Allein zur Entwicklung und Umsetzung eines schlüssigen und gut ausgebauten Routennetzes für die Stadtregion können Jahrzehnte vergehen. Mit der Erschließung und Erlebbarmachung der Freiräume steigen Wertschätzung und Akzeptanz bei der Bevölkerung und damit mittelbar auch der Schutz vor baulicher Inanspruchnahme.

Dennoch greift die weitgehende Beschränkung auf die erholungsbezogenen Themenfelder angesichts der skizzierten Herausforderungen zu kurz. Um Konzepte und Projekte zur **Multifunktionalität und Multicodierung** in den Stadtlandschaften zumindest exemplarisch und beispielgebend koordinieren und umsetzen zu können, müssen den Managementstrukturen entsprechende Ressourcen zur Verfügung stehen.

Personalisierung und finanzielle Ausstattung der Regionalparks: zumeist unzureichend

Die meisten Regionalparks sind – gemessen an der Größe der zugrundeliegenden stadtregio-nalen Freiräume und der Komplexität ihrer Aufgaben – unzureichend personalisiert. In der Regel handelt es sich um eine Vollzeitstelle, teilweise auch um Stellen, die innerhalb von städtischen oder regionalen Ämtern noch mit der Bewältigung weiterer Aufgaben befasst sind. Die in den Regionalverbänden angesiedelten Regionalparks können zumindest auf die technischen, planerischen und räumlichen Ressourcen der jeweiligen Regionalplanungsstellen zurückgreifen. Auf ein dem Regionalpark zugeordnetes, größeres Team können letztlich nur die Regionalparks RheinMain und Grünes Netz Hamburg (im Aufbau) zurückgreifen. Im Regionalverband Ruhr wird die räumliche Weiterentwicklung der stadtregio-nalen Grünzüge über den Emscher Landschaftspark hinaus vom Referat Freiraumentwicklung und Landschaftsbau vorangetrieben; darüber hinaus ist die Pflege und Unterhaltung der Freiraumprojekte institutionalisiert. In Brandenburg/Berlin wurde in Kooperation mit der Gemeinsamen Landesplanung Brandenburg/Berlin eine Dachorganisation für die Regionalparks Brandenburg/Berlin eingerichtet, die die bestehenden Regionalparks koordiniert und die Initiativen zur Gründung der inaktiven Regionalparks unterstützt. Auch die Dachorganisation mit ihrer Vereinsstruktur ist jedoch weitgehend auf ehrenamtliche (Zu-)Arbeit angewiesen.

Die **finanzielle Ausstattung der Regionalparks** speist sich in der Regel über die Haushaltsmittel der Regionalverbände, die Umlagen der Kommunalverbünde (bzw. die Beiträge der Gesellschaftsmitglieder), die Vereinsbeiträge der Regionalparkvereine oder die Haushalte der jeweiligen Kommunen. Im Gegensatz zu den Haushaltsmitteln der Regionalverbände bleibt der **Ressourcenansatz der vereinsbasierten Regionalparks zur Unterhaltung der Managementstrukturen in der Regel sehr gering**. Die von den städtischen oder regionalen Ämtern getragenen Regionalparkmanagements werden von den Haushalten der metropolitanen Städte oder Kommunalverbünde finanziert, sind damit abhängig von den dortigen Haushalts- und Zuständigkeitsentscheidungen.

Zugriffsmöglichkeiten auf Flächen: meist nicht gegeben

Aufgrund der Nutzungskonkurrenzen und dem Siedlungsdruck in den meisten metropolitanen Stadtregionen sind die Zugriffsmöglichkeiten auf Flächen (insbesondere an den Siedlungsrandern) sehr gering, sofern sie nicht von den Kommunen zur Verfügung gestellt werden können. Die wenigsten Kommunen (auch nicht die metropolitanen Städte) verfügen über einen **Flächenpool**, der für Zwecke der Freiraumentwicklung (oder der eingriffsrechtlichen Kompensation) systematisch aufgebaut und verwaltet würde. Der Flächenerwerb ist gerade in den metropolitanen Stadtregionen außerordentlich aufwändig und kostspielig, so dass viele auch politisch gewollte und geförderte Projekte (z. B. Gewässerrenaturierungen) **kaum in die Umsetzung** kommen. Komplexe, großflächigere Freiraumprojekte mit multifunktionalem Ansatz (etwa zur blau-grünen Infrastruktur) können daher nur selten (z. B. bei Konversionsvorhaben) verfolgt werden.

Projektfinanzierung: oftmals (nur) über externe Fördermittel

Die Projektfinanzierung bildet ein entscheidendes Kriterium für die Handlungsspielräume der einzelnen Regionalparks. Während einige Regionalparks über konstante und relativ gut bestückte Budgets zur Projekt(ko)finanzierung verfügen (z. B. Regionalpark RheinMain, Landschaftspark Region Stuttgart, Grünes Netz Hamburg, im Emscher Landschaftspark früher das Ökologieprogramm im Emscher-Lippe-Raum), können andere Regionalparks nur in geringem Umfang auf eigene umsetzungsbezogene Mittel (aus Umlagen oder Vereinsbeiträgen) zurückgreifen, die allenfalls eine Kofinanzierung von fördermittelfinanzierten Projekten ermöglichen. Der Regionalpark Rhein-Neckar verzichtet gänzlich auf eine konkrete Beteiligung an der Projektfinanzierung und -umsetzung.

Viele Regionalparks sind daher zur Umsetzung von Projekten auf die **(Ko-)Finanzierung aus externen Förderprogrammen** angewiesen. In diesen Fällen sind Finanzierungs kreativität sowie die Nutzung regional angepasster Finanzierungsmodelle gefragt. Dabei stellt sich das Problem, dass viele freiraumbezogene Förderungen nur zeitlich begrenzt mit spezifischen Förderschwerpunkten zur Verfügung stehen, andere langjährige Förderrahmen wie LEADER nur für die ländlichen Regionen genutzt werden können. Eine spezifische Förderung von Freiraumprojekten in stadtreionalen Landschaften gibt es bisher weder auf der Landes- noch auf der Bundesebene. Temporäre Förderkulissen sind angesichts der langen Vorlaufzeiten gerade von Projekten mit multifunktionalem Ansatz und erforderlicher Koordination unterschiedlicher Landschaftsakteure nur bedingt nutzbar.

Für einige Regionalparks stellt zudem die **Kofinanzierung des Eigenanteils** der Projektträgerinstitutionen (meist die Kommunen oder Vereine) je nach Projektvolumen ein erhebliches Problem dar. Entsprechend bleiben die umgesetzten Projekte meist auf relativ kleinteilige, erholungsbezogene Infrastrukturen beschränkt und entsprechend gering ist die Wirksamkeit und Wahrnehmbarkeit dieser Regionalparks im Hinblick auf die Entwicklung und Erschließung kohärenter stadtreionaler Freiräume.

Kooperation mit der Regional- und Landschaftsplanung: noch ausbaufähig

Informelle Strategien der Regionalparkentwicklung sind **kein Ersatz** für den Freiraumschutz und planerisch verbindliche Schwerpunktsetzungen über formelle Instrumente der gesamträumlichen Planung und der Landschafts(rahmen)planung. Regionalplanung und Regionalparks könnten wechselseitig von den planerischen Grundlagen und Schwerpunkten der Regionalplanung einerseits und Ergebnissen der Landschaftsdialoge und -projekte der Regionalparks andererseits profitieren. Die in den Regionalverbänden angesiedelten Regionalparks (Regionalpark Rhein-Neckar, Landschaftspark Region Stuttgart, Emscher Landschaftspark) sind räumlich und inhaltlich eng mit den jeweiligen Regionalplanungsstellen verzahnt. Damit ist auch ein **wechselseitiger Austausch** inhaltlicher freiraumbezogener Schwerpunktsetzungen erleichtert. Der inhaltliche Austausch und die gegenseitige Bezugnahme der formellen Planung und des informellen Regionalparks ist in vielen Fällen jedoch auf eine Flächenübernahme von Projekten/Routen der Regionalparks in die Regionalplanung oder die Beteiligung der Regionalparks als Träger öffentlicher Belange bei relevanten Vorhaben beschränkt.

Im Fazit:

Regionalparks können die Lücke zwischen formellen Instrumenten der Regional- und Landschaftsplanung und einer aktiven freiraumbezogenen Regionalentwicklung in Zeiten zunehmender Anforderungen und Flächenkonkurrenzen schließen. Dazu bedarf es einer strategischen Neuorientierung und einer besseren Ausgestaltung in Bezug auf Finanzierung, Projektumsetzung und Managementaufgaben.

Anlage

Tabelle 11

Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe/Teil 1 (Erläuterung der Abkürzungen s. S. 59)

Regionalpark	Regionalpark Wedeler Au	Grünes Netz Hamburg	Regionalpark Rosengarten	Grüner Ring Region Bremen	Regionalpark Naturpark Barnim	Regionalpark Krämer Forst	Regionalpark Barnimer Feldmark	Regionalpark Ost-havelland-Spandau	Regionalpark Havelseen-Mittlere Havel	Regionalpark Müggel-Spree	Regionalpark Teiltower Platte	Grüner Ring Hannover
Statistische Merkmale der zugehörigen Stadtregion												
Siedlungs- und Gewerbefläche (FA)	14,7 %	14,7 %	14,7 %	14,0 %	23,0 %	23,0 %	23,0 %	23,0 %	23,0 %	23,0 %	23,0 %	15,8 %
Verkehrsfläche (FA)	2,9 %	2,9 %	2,9 %	2,9 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,0 %
Ackerland (FA)	40,3 %	40,3 %	40,3 %	36,7 %	21,7 %	21,7 %	21,7 %	21,7 %	21,7 %	21,7 %	21,7 %	52,1 %
Grünland (FA)	20,3 %	20,3 %	20,3 %	30,5 %	9,8 %	9,8 %	9,8 %	9,8 %	9,8 %	9,8 %	9,8 %	7,7 %
Streuobst (FA)	1,8 %	1,8 %	1,8 %	0,1 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,2 %
Weinbau (FA)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Waldfläche (FA)	17,1 %	17,1 %	17,1 %	14,5 %	38,3 %	38,3 %	38,3 %	38,3 %	38,3 %	38,3 %	38,3 %	20,8 %
Gewässer (FA)	2,1 %	2,1 %	2,1 %	1,5 %	3,4 %	3,4 %	3,4 %	3,4 %	3,4 %	3,4 %	3,4 %	1,6 %
Bedeutsame Landschaft (FA)	35,8 %	35,8 %	35,8 %	23,1 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	26,9 %
Auen (FA)	1,6 %	1,6 %	1,6 %	9,8 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	4,3 %
Anteil unzerschnittener Freiräume (> 10 km ²)	56,2 %	56,2 %	56,2 %	66,1 %	63,0 %	63,0 %	63,0 %	63,0 %	63,0 %	63,0 %	63,0 %	48,4 %
Schutzgebietsanteil (FA)	54,0 %	54,0 %	54,0 %	53,8 %	65,1 %	65,1 %	65,1 %	65,1 %	65,1 %	65,1 %	65,1 %	56,7 %
Sommermittel der Lufttemperatur (2018-2023)	18,2 °C	18,2 °C	18,2 °C	18,4 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	19,1 °C
Heiße Tage/a	10,3	10,3	10,3	11,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	14,3
Sommerniederschlag in l/m ²	189,2	189,2	189,2	192,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	161,2
Merkmale der Regionalparks												
Flächen-größe in km ²	120	400	343	2.931	749	40	430	750	965	550	291	160 km Strecke
Einwohnerzahl	400.000	1,94 Mio	108.000	1,09 Mio	70.000	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Organisation	V (K)	HH	V (K), LAG	KV	V	V	V	V	V geplant	V geplant	V geplant	RV Han.
Management	GS (0,75, 0,5)	Ref. Fr, BZ	RM (LEADER)	KV (0,33)	GS Naturpark	GS (0,3)	GS	GS (0,3)	-	-	-	OG
Institutionelle Finanzierung	V	Vertrag HH	V, LEADER	U des KV	BL (Naturpark)	V	V	V	-	-	-	RV Han. (Personal)
Strategien/Konzepte	RP	LP, QP	ILEK	LNS	PEPL NP MP Grün RPs BB	MP Grün RPs BB	MP Grün RPs BB	MP Grün RPs BB, EK	MP Grün RPs BB	MP Grün RPs BB	MP Grün RPs BB	keine
Ziele, Aufgaben	NE, NL, BV, LQ, RI	FS, FN, WN, NE, SK, BV	RE, NL, NE, IZ	NE, IZ, WN, WF	RB, KK, ÖA	RB, NE	NL, LS, NE, FQ	WN, PS, LS, IZ	RV, WN, BL	NE, FQ, RV	NL, FQ, LS	FN, FQ
Projekt-orientierung	PE, PU	PE, PU, PUNT	PE, PF	PE, PF	PE	PE, PU	PE, PU, PT	PE	PE	PE	PE PUNT	PE
Projektfinanzierung	PE	Vertrag HH	LEADER, D	KV, D, eF	D, eF	D, eF	D, eF, LM	D, eF	-	-	-	NE-F RV
Akteursbeteiligung	P, ÖA	BB	REK	-	P	P	FG, P	FG, P	-	-	-	P
Rechtliche Verankerung	RP	LP, Vertrag HH	-	-	LEP	LEP	LEP	LEP	LEP	LEP	LEP	RROP

 besonders gering
 besonders hoch

Tabelle 11b

Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe/Teil 2 (Erläuterung der Abkürzungen s. S. 59)

Regionalpark	Grüner Ring Leipzig	Emscher Landschaftspark	RegioGrün	Regionalpark RheinMain	Grüngürtel Frankfurt	Regionalpark Rheinhessen	Regionalpark Rhein-Neckar	Regionalpark Saar	Regionalpark Pegnitz-Rednitz-Regnitz	Regionalpark Quellenreich	Landschaftspark Region Stuttgart	Regionale Landschaftsentwicklung Raum München
Statistische Merkmale der zugehörigen Stadtregion												
Siedlungs- und Gewerbefläche (FA)	16,7 %	36,2 %	27,5 %	21,1 %	21,1 %	21,1 %	19,6 %	27,7 %	17,0 %	-	22,3 %	18,4 %
Verkehrsfläche (FA)	3,9 %	6,7 %	5,6 %	5,4 %	5,4 %	5,4 %	4,6 %	5,1 %	4,1 %	-	5,6 %	4,1 %
Ackerland (FA)	54,6 %	23,1 %	26,5 %	31,4 %	31,4 %	31,4 %	29,7 %	21,7 %	13,0 %	-	24,3 %	35,2 %
Grünland (FA)	7,0 %	13,6 %	11,7 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %	6,7 %	15,2 %	16,8 %	-	9,9 %	16,4 %
Streuobst (FA)	0,5 %	0,1 %	1,2 %	1,8 %	1,8 %	1,8 %	2,1 %	0,7 %	1,2 %	-	11,5 %	0,1 %
Weinbau (FA)	0,0 %	0,0 %	0,2 %	10,3 %	10,3 %	10,3 %	9,9 %	0,0 %	0,0 %	-	0,9 %	0,0 %
Waldfläche (FA)	14,1 %	23,5 %	27,1 %	24,7 %	24,7 %	24,7 %	28,9 %	39,7 %	32,7 %	-	29,7 %	27,0 %
Gewässer (FA)	3,6 %	2,0 %	2,2 %	2,2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,7 %	0,9 %	-	0,7 %	1,3 %
Bedeutsame Landschaft (FA)	25,3 %	30,6 %	27,3 %	38,8 %	38,8 %	38,8 %	50,9 %	49,4 %	35,9 %	-	38,4 %	18,8 %
Auen (FA)	10,9 %	9,5 %	5,8 %	6,1 %	6,1 %	6,1 %	17,2 %	3,4 %	2,0 %	-	2,6 %	3,4 %
Anteil unzerschnittener Freiräume (> 10 km ²)	47,3 %	20,7 %	31,0 %	44,6 %	44,6 %	44,6 %	42,5 %	37,4 %	56,9 %	-	39,3 %	59,3 %
Schutzgebietsanteil (FA)	46,4 %	77,1 %	82,2 %	75,4 %	75,4 %	75,4 %	69,6 %	81,4 %	66,1 %	-	68,4 %	35,8 %
Sommermittel der Lufttemperatur (2018-2023)	19,9 °C	19,1 °C	19,5 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C	20,6 °C	19,6 °C	19,2 °C	-	19,3 °C	18,7 °C
Heiße Tage/a	18,2	13,3	15,2	21,0	21,0	21,0	24,2	18,4	17,5	-	17,1	11,7
Sommerniederschlag in l/m ²	160,2	196,1	193,1	150,6	150,6	150,6	166,2	173,6	207,7	-	245,2	353,2
Merkmale der Regionalparks												
Flächen-größe in km ²	3.978	457	ca. 1.500	5.500	80	k. A.	5.637	1.121	k. A.	385	3.654	k. A.
Einwohnerzahl	1,05 Mio.	3,5 Mio.	3,1 Mio	3,7 Mio.	770.000	430.000	2,4 Mio	760.000	k. A.	53.050	2,82 Mio	k. A.
Organisation	KV (locker)	RV	Regionale 2010	gGmbH	Ffm	KV	RV	-	-	Kommunale AG	RV	-
Management	GS (1,5)	GS bis 2020 FT RV	RE-Kreis (2)	GS (9), 6 DG	PG (11)	RM (e)	RV (1)	-	-	GS (0,5)	RV (1)	-
Institutionelle Finanzierung	U KV	LM (Pf) H RVR	EU, BM, LM (≤ 2014)	GB, LM, RV, Wi	Ffm	keine	U RV	-	-	U KV	U RV	-
Strategien/ Konzepte	EK	MP EL LL 2020+	MP Grün Regionale 2010	EK RR, RK, KK	GG-Verfassung GG-Plan	MP RP Rheinhessen	MP RP RN EK 10	MP RP Saar	MS	-	9 teilräumliche MP	EK "München 2030"
Ziele, Aufgaben	NL, NE, LP, RB	LA, FN, LQ, ÖF	FS, RI, NE, SK, IZ, RE	FQ, FS, WN, KK, ÖF, RB	FS, FQ, KA, NL, NB	FQ, NE, WN, FG, KK	NL, FQ, WN, NE, IZ, RB	FQ, WN, IZ	NL, RI, WN	RV, NL, IZ, NE	FQ, GI, KA, NL, UG, LQ, BV	FQ, NE, WN
Projekt-orientierung	PE, PF, PN	PE, PU, PUNT	PE, PU, PN	PE, PF, PN	PE, PUNT	PE	PE	PE	PE	PE, PU	PK, PF	-
Projektfinanzierung	LM, eF	LM, eF, RV	EU, BM, LM (≤ 2014)	GB (66 %) eF, H	H, RV, eF	D, H	eF, H	-	eF	eF	RV (Programm)	-
Akteursbeteiligung	AG, P, ÖA	AG, P	ÖA	P	P	P	AG, RT, P	-	-	RT	P, MP	-
Rechtliche Verankerung	RP	LEP	-	LEP RegFNP	GG-Verfassung	LEP, ROP	LEPs, RP	LEP	-	-	RP	-

Quelle: eigene Darstellung

 besonders gering
 besonders hoch

Erläuterung der Abkürzungen:**FA – Flächenanteil**

Ziele: BL – Besucherlenkung; BV – Biotopverbund; FS – Freiraumsicherung; FN – Freiraumvernetzung; FQ – Freiraumqualifizierung; IZ – Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit; KA – Klimaanpassung; KK – Förderung von Kunst, Kultur und Freiraumgestaltung; LA – Aufbau von Kulturlandschaft; LP – Landschaftspflege; LQ – Erhöhung der Lebensqualität; LS – Aufwertung Landschaftsstruktur; NB – Nachhaltige Bildung; NE – Stärkung von landschaftsbezogener Naherholung und Tourismus; NL – Entwicklung von Natur und Landschaft; ÖA – Öffentlichkeitsarbeit; ÖF – Aufwertung ökologischer Funktionen; PS – Pflege von Schutzgebietsflächen; RB – regionale und nachhaltige Bewirtschaftung der Freiräume; RE – Ressourcen erhalten; RI – Stärkung der Regionalen Identität; RV – Stärkung der Regionalvermarktung; SK – Verbesserung des Stadtklimas; UG – Stärkung der Umweltgerechtigkeit; WF – Aufwertung wegebegleitender Freiräume; WN – Aufbau des freiraumbezogenen Wegenetzes

Organisation: AG – Arbeitsgruppe; F – Stadtverwaltung Frankfurt/Main; Ffm – Stadtverwaltung Frankfurt am Main (Magistrat, Umweltamt); gGmbH – gemeinnützige Dachgesellschaft (15 Gesellschafter); HH – Stadtverwaltung Hansestadt Hamburg, Referat Gesamtstädtische Freiraumstrategien; K – Kommunen; KV – Kommunalverbund; LAG – LEADER-Aktionsgruppe-Regionalpark Rosengarten; RV – Regionalverband; RV Han. – Regionalverband Hannover, FB Raumordnung, Team regionale Naherholung; V – Verein

Management: BZ – Bezirksstellen; DG – Durchführungsgesellschaften; FT RV – Freiraumteam im Regionalverband Ruhr; GS – Geschäftsstelle (in Klammer Stellenäquivalente); KV – Stelle im Kommunalverbund; OG – Mitführung im operativen Geschäft; PG – Ämterübergreifende Projektgruppe, Ref. Fr – Referat Freiraumstrategien (AG); RE-Kreis – Rhein-Erft-Kreis; RM – Regionalmanagement; RM (e) – Regionalmanagement (ehrenamtlich); RV – Regionalverband

Institutionelle Finanzierung: BL (Bundesland); Ffm – Stadtverwaltung Frankfurt am Main (Personalisierung); GB – Gesellschafterbeiträge; H – Haushaltsmittel; RV – Mittel des Regionalverbandes; LM – Landesmittel; U KV – Umlage des Kommunalverbundes; Pf – Pflichtaufgaben; RV Han. – Regionalverband Hannover; RVR – Regionalverband Ruhr; U RV – Umlage der Regionalverbandsmitglieder; V – Vereinsbeiträge; Vertrag HH – Vertrag für Hamburgs Grün; Wi – Zuschüsse Wirtschaft

Strategien, Konzepte: EK – Entwicklungskonzept; EK 10 – Entwicklungskonzept "Die Prächtigen 10"; ILEK – Integriertes Ländliches Entwicklungskonzept; KK – Korridorkonzept; LNS – Landschafts- und Naherholungsstrategie; LL 2020+ – Leitlinien "Position 2020+"; LP – Landschaftsprogramm; MP – Masterplan; MP EL – Masterplan Emscher Landschaftspark; MP Grün RP BB – Masterplan Grün Regionalparks Berlin-Brandenburg; MS – Materialsammlung, visualisiert; NP – Naturpark; QP – Qualifizierungsprogramm; RK – Routenkonzept; RN – Rhein-Neckar; RP – Rahmenplan; RR – Rundroute

Projektaufgaben: PE – Projektentwicklung; PF – Projektförderung; PK – Projektkoordination; PN – Projektvernetzung; PT – Projektträgerschaft; PU – Projektumsetzung; PUNT – Projektunterhaltung

Projektförderung: BM – Bundesmittel; D – Drittmittel; eF – externe Förderprogramme; H – kommunaler Haushalt; KV – Mittel des Kommunalverbundes; LM – Landesmittel; NE-F – Erholungsbezogene Fördermittel; RV – Haushaltsmittel des Regionalverbandes; V – Vereinsbeiträge; Vertrag HH – Vertrag für Hamburgs Grün

Akteursbeteiligung: AG – Arbeitsgruppen; BB – Bürgerbeteiligungsverfahren; FG – Fachgruppen; MP – Beteiligung bei Erstellung der Masterpläne; ÖA – Öffentlichkeitsarbeit in Form von Newslettern und Projektzeitschriften; P – projektbezogene Beteiligung; REK – Beteiligung Erarbeitung Räumliches Entwicklungskonzept; RT – Runde Tische mit Akteursgruppen

Rechtliche Verankerung: GG – GrünGürtel; LEP – Landesentwicklungsprogramm; LPr – Landschaftsprogramm; RegFNP – Regionaler Flächennutzungsplan; RP – Regionalplan; ROP – Raumordnungsprogramm; RROP – Regionales Raumordnungsprogramm; Vertrag HH – Vertrag für Hamburgs Grün

Literaturverzeichnis

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2024: Freiraum- und Landschaftsentwicklung in Stadtregionen: Eine Bestandsaufnahme im Rahmen des MORO Regionalparks. BBSR-Online-Publikation 117/2024. Bonn.

BfN – Bundesamt für Naturschutz, 2016: Unzerschnittene Verkehrsarme Räume (größer als 100 Quadratkilometer in Deutschland). Datenlieferung BfN 2023.

BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2021: Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR). Zugriff: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/regionalstatistische-raumtypologie.html> [abgerufen am 30.09.2023]

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; BfN – Bundesamt für Naturschutz, 2021: Auenzustandsbericht 2021: Flussauen in Deutschland. Berlin/Bonn.

Gailing, L., 2007: Regionalparks als stadtrregionale Entwicklungsstrategien: Interkommunale Kooperationen für die Stadtlandschaft. Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften, 46. Jg. (1): 68–84.

Schwarzer, M.; Mengel, A.; Konold, W.; Reppin, N.; Mertelmeyer, L.; Jansen, M.; Gaudry, K.-H.; Oelke, M., 2018a: Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Gutachterliche Empfehlungen für eine Raumauswahl. Band 1: Schleswig-Holstein und Hamburg, Niedersachsen und Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Berlin. BfN-Skripten (516). Bonn.

Schwarzer, M.; Mengel, A.; Konold, W.; Reppin, N.; Mertelmeyer, L.; Jansen, M.; Gaudry, K.-H.; Oelke, M., 2018b: Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Gutachterliche Empfehlungen für eine Raumauswahl. Band 2: Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg, Bayern. BfN-Skripten (517). Bonn.

Schwarzer, M.; Mengel, A.; Reppin, N.; Wiechmann, S., 2022: Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Fachbroschüre zur konsolidierten Fassung. Kassel.

Statistisches Bundesamt, 2024: Deutschland ist 35,8 Millionen Hektar groß. Zugriff: www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/10/PD24_403_412.html [abgerufen am 22.05.2025].

Wittnebel, M.; Frank, S.; Tiemeyer, B., 2023: Aktualisierte Kulisse organischer Böden in Deutschland. Herausgeber: Thünen-Institut für Agrarklimaschutz. Thünen Project brief 2023/25. Braunschweig.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: RegioStaR 17-Typologie und Umgriffe der Regionalparks	8
Abbildung 2: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Hamburg	18
Abbildung 3: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Bremen	19
Abbildung 4: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Berlin	19
Abbildung 5: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Hannover/Hildesheim	20
Abbildung 6: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Leipzig/Halle	21
Abbildung 7: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Dresden	21
Abbildung 8: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Ruhrgebiet	22
Abbildung 9: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Düsseldorf	22
Abbildung 10: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Köln/Bonn	23
Abbildung 11: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Frankfurt/Main	23
Abbildung 12: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Mannheim	24
Abbildung 13: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Nürnberg	25
Abbildung 14: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion Stuttgart	25
Abbildung 15: Merkmalsausprägung der Indikatoren für die Stadtregion München	26
Abbildung 16: Clusterdiagramme für die Typisierung der metropolitanen Stadtregionen aus Freiraumperspektive	27
Abbildung 17: Boxplots zur Visualisierung der Verteilung der Werte am Beispiel der Landschaftsstruktur	28
Abbildung 18: Karte der typisierten metropolitanen Stadtregionen – „Landschafts- und Raumstruktur“	29
Abbildung 19: Karte der typisierten metropolitanen Stadtregionen – „Klima“	32
Abbildung 20: Karte der typisierten metropolitanen Stadtregionen – „Klimadynamik“	34
Abbildung 21: Zuordnung der Regionalparks zur Typisierung der Stadtregionen	41
Abbildung 22: Flächenbezüge der Regionalparks	42
Abbildung 23: Organisationsformen der Regionalparks	44
Abbildung 24: Managementstrukturen der Regionalparks	44
Abbildung 25: Finanzierung der Regionalparks	46
Abbildung 26: Rechtliche Verankerung von Regionalparks	46
Abbildung 27: Strategien der Regionalparks	47
Abbildung 28: Konzepte und Strategien der Regionalparks	47
Abbildung 29: Projektaufgaben der Regionalparks	49
Abbildung 30: Projektfinanzierungen durch Regionalparks	49
Abbildung 31: Typen der Regionalparks in Deutschland.....	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Indikatoren zur Charakterisierung der Stadtregionen aus Freiraumperspektive	10
Tabelle 2: Vergleich der freiraumbezogenen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen).....	12
Tabelle 3: Vergleich der raumstrukturellen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen)	15
Tabelle 4: Vergleich der klimabezogenen Indikatoren (bezogen auf die metropolitanen Stadtregionen)	17
Tabelle 5: Ausprägung der Indikatoren der landschafts- und raumstrukturellen Typisierung für die fünf Stadtregionstypen	30
Tabelle 6: Ausprägung der Indikatoren der klimatischen Typisierung für die fünf Stadtregionstypen	33
Tabelle 7: Ausprägung der Indikatoren der Klimadynamik für die fünf Stadtregionstypen	34
Tabelle 8: Zuordnung der Regionalparks zur RegioStaR 17-Typologie	37
Tabelle 9: Erfasste Merkmale von Regionalparks	38
Tabelle 10: Überblick zu den landschafts- und raumstrukturellen, klimatischen und klimadynamischen Typen der Stadtregionen	40
Tabelle 11 (Anlage): Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe/Teil 1	57
Übersicht zu den Merkmalen der Regionalparks und Grünen Ringe/Teil 2	58

Abkürzungsverzeichnis

Basis-DLM	Digitales Landschaftsmodell
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
DWD	Deutscher Wetterdienst
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EW	Einwohnende
FF-PV	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FNP	Flächennutzungsplan
IBA	Internationale Bauausstellung
LaPro	Landschaftsprogramm
LEADER	Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale
LEP	Landesentwicklungsplan
MORO	Modellvorhaben der Raumordnung
M	Metropolitane Stadtregion
NASA/USGS	National Aeronautics and Space Administration/United States Geological Survey
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index = Normierter-Differenz-Vegetationsindex
OSM	OpenStreetMap
PLR	Periphere ländliche Region
PV	Photovoltaik
R	Regiopolitane Stadtregion
RegioStaR	Regionalstatistische Raumtypologie
RegFNP	Regionaler Landesentwicklungsplan
RP	Regionalplan
SLR	Stadtregionsnahe ländliche Region
UZVR	Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland

