



[www.rvr.ruhr](http://www.rvr.ruhr)



# Grüne Infrastruktur Ruhr //

 metropoleruhr



Regionalverband Ruhr

# Inhalt //

Vorwort der Regionaldirektorin .....	5
I. Einleitung .....	6
II. Zum Begriff der Infrastruktur .....	7
III. Grüne Infrastruktur – Ziele, Inhalte, Wirkungen .....	8
3.1. Innovationsleistungen der Grünen Infrastruktur .....	13
IV. Programmatische Ansätze auf den staatlichen Ebenen .....	16
4.1 Europa .....	16
4.2 Deutschland .....	19
4.3 Nordrhein-Westfalen .....	20
4.4 Staatliche Fördermöglichkeiten für die Grüne Infrastruktur .....	21
V. Metropole Ruhr .....	24
5.1 Tradition der regionalen Landschaftsentwicklung .....	25
5.2 Auf dem Weg zur „Grünen Infrastruktur Ruhr“ .....	27
5.2.1 Urbane Kulturlandschaft – Emscher Landschaftspark .....	30
5.2.2 Wasser in der Stadt – Umbau des Emschersystems .....	38
5.2.3 Grüne Stadtentwicklung – naturbasierte Lösungen in Städten und Quartieren .....	46
5.2.4 Emissionsneutrale Mobilität – regionales Radwegesystem .....	52
5.2.5 Klimaschutz und Steigerung der Energieeffizienz – lokale und regionale Projekte .....	60
5.3 Grüne Dekade Ruhr 2017–2027 .....	68
VI. Handlungsansätze in europäischen Städten und Regionen .....	70
6.1 Liverpool (UK) .....	70

6.2 Mailand (IT) .....	72
6.3 Milano – Lugano (IT und CH) .....	73
6.4 Sheffield (UK) .....	74
6.5 Vitoria-Gasteiz (ES) .....	75
VII. Akteure der grünen Infrastruktur .....	76
VIII. Fazit .....	77
Quellenverzeichnis .....	78
Abbildungsverzeichnis .....	80
Literaturverzeichnis .....	82
Impressum .....	83



Abb. 1: Nordstern – Wandel eines Zechenstandortes / Gelsenkirchen

# Vorwort //

Die Metropole Ruhr verfügt über eine lange Tradition der regionalen Landschaftsentwicklung, die fast 100 Jahre zurückreicht. Der Regionalverband Ruhr steht seit seiner Gründung im Jahr 1920 in dieser Tradition. Er trägt Verantwortung für den Erhalt und die Weiterentwicklung des rund 460 Quadratkilometer umfassenden Emscher Landschaftsparks, besitzt rund 16.000 ha Freiflächen, davon 14.500 ha Wald. Er betreibt sieben Revier- und Freizeitparks. Zu seinen Liegenschaften zählen auch 3.000 ha an Flächen in 55 Naturschutzgebieten. Grüne Infrastrukturen gehören zu den Kernaufgaben des Regionalverbandes.

Über die Bereitstellung von Geo- und Klimadaten unterstützt der RVR die Kommunen bei der Planung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Zugleich treibt der RVR die Entwicklung des regionalen Radwegenetzes voran. Der in Entstehung begriffene Radschnellweg Ruhr RS1 wird auf rund 100 Kilometern insgesamt zehn Städte miteinander verbinden.

Urbane Kulturlandschaften, Gewässerentwicklung, Stadtgrün, emissionsneutrale Mobilitätssysteme und Naturschutz gehören zusammen. Diese Handlungsfelder ergänzen sich gegenseitig. Die aus dem Zusammenwirken entstehenden Ergebnisse verbessern die Lebens- und Arbeitsbedingungen aller Menschen.

Vor diesem Hintergrund begrüßen wir ausdrücklich die Initiativen der Europäischen Union, des Bundes und der Landesregierung NRW zur Grünen Infrastruktur. Auch aus unserer Sicht ist es wichtig, die staatlichen Fördersysteme entsprechend anzupassen und die ökologische,

wirtschaftliche und soziale Bedeutung grüner Infrastrukturen in das allgemeine Bewusstsein zu heben.

Wir freuen uns deshalb darüber, dass der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten seine Jahrestagung der Grünen Infrastruktur widmet und sie im Herzen der Metropole Ruhr durchführt. Mit der vorliegenden Broschüre wollen wir zum Gelingen dieser Fachtagung beitragen und zugleich einen Beitrag zur europaweiten Diskussion leisten.

Wir verstehen die Diskussion auch als Ansporn für die Bewältigung von anstehenden Aufgaben in der Metropole Ruhr. Der Regionalverband Ruhr wird das Thema Grüne Infrastruktur daher verstärkt in der Region diskutieren und die Ergebnisse gemeinsam mit den Städten und Kreisen, den Planerinnen und Planern sowie den Unternehmen umsetzen.

Karola Geiß-Netthöfel  
Regionaldirektorin des Regionalverbandes Ruhr

# I. Einleitung //

Seit einigen Jahren weitet sich der Diskurs über die Perspektiven von Landschaftsentwicklung und nachhaltiger Stadtentwicklung zu einer Diskussion über die Entwicklung von „Grünen Infrastrukturen“ aus. An dieser ursprünglich von der EU-Kommission angestoßenen Debatte beteiligen sich in Deutschland die staatlichen Ebenen – zum Beispiel die Bundesregierung oder das Land Nordrhein-Westfalen – aber auch Wissenschaft, Umweltverbände und die Fachverbände der Landschaftsarchitekten, des Garten-, Landschafts- und Sportstättenbaus oder der Gartenamtsleiter.

Die vorliegende Studie nimmt die Diskussionsstränge auf und zeichnet verschiedene Ansätze zur Begriffsdefinition und Erläuterung der Wirkungszusammenhänge nach.

Als einer der größten Ballungsräume Europas verfügt die Metropole Ruhr über vielfältige Erfahrungen mit der Entwicklung regionaler Strategien zur Sicherung, Vernetzung und erholungsbezogener Nutzbarmachung von Landschaftsräumen. Anhand verschiedener Beispiele zeigt die Studie den Stand der Umsetzung und erläutert die anstehende Weiterentwicklung der regionalen Strategien in Richtung eines integrierten Ansatzes der „Grünen Infrastruktur Ruhr“.

Durch Beispiele aus verschiedenen europäischen Ländern wird zudem dargestellt, welche Strategien Städte oder Ballungsräume außerhalb Deutschlands bei der Konzeption und Implementierung von grünen Infrastrukturen verfolgen.



Abb. 2: Bergpark Lohberg / Dinslaken

## II. Zum Begriff der Infrastruktur //

Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Städten oder urbanen Ballungsräumen – mit steigender Tendenz. Als elementare Voraussetzung für das Zusammenleben in diesen Räumen gelten funktionsfähige **Infrastrukturen**.

Derartige Systeme werden gemeinhin definiert als „Grundausstattung einer Volkswirtschaft (eines Landes, einer Region) mit Einrichtungen, die zum **volkswirtschaftlichen Kapitalstock** gehören, die aber für die private Wirtschaftstätigkeit den Charakter von Vorleistungen haben.“<sup>1</sup>

Die Gesamtheit der Infrastruktursysteme setzt sich aus materiellen, institutionellen und personellen Faktoren zusammen. Unter materieller Infrastruktur wird „...1. die **Gesamtheit aller Anlagen, Ausrüstungen und Betriebsmittel** in einer Volkswirtschaft verstanden, die zur Energieversorgung, Verkehrsbedienung und Telekommunikation dienen; hinzu kommen 2. die Bauten usw. zur Konservierung der natürlichen Ressourcen und Verkehrswege im weitesten Sinne und 3. die Gebäude und Einrichtungen der staatlichen Verwaltung, des Erziehungs- und Forschungs- sowie des Gesundheits- und Fürsorgewesens“.<sup>2</sup>

Infrastrukturelle Systeme sind grundsätzlich **mehrdimensional**; sie zeichnen sich aus durch inhaltliche Komplexität und gesamtgesellschaftliche Relevanz: Gut organisierte Verkehrssysteme unterstützen nicht nur den Warenfluss, sondern bieten bedarfsgerechte Beförderungsmöglichkeiten für alle Bevölkerungsgruppen. Organisierte Bildungssysteme reichen von Kindertagesstätten bis hin zu Hochschulen und

Einrichtungen der Erwachsenenbildung und fördern neben der Berufsvorbereitung auch soziale und kulturelle Kompetenzen.

Ein weiteres Merkmal von Infrastruktursystemen besteht in ihrer **permanenten und dauerhaften Verfügbarkeit**. Damit kommt der Bestandssicherung die gleiche Bedeutung zu wie dem weiteren Ausbau der Systeme. Je größer die Netze von Straßen, Schienen oder Wasserwegen, je umfangreicher der Bestand an Bildungseinrichtungen – desto größere Anteile der Investitionen sind zur **Bestandserhaltung und Pflege** der Systeme erforderlich.

Der daraus folgende **Nutzen** kommt allen Mitgliedern der Gesellschaft – von Einzelpersonen über Familien bis hin zu Unternehmern – zu Gute und ist gekennzeichnet durch **quantitative wie qualitative Dimensionen**: Eine gute Wasserversorgung sichert nicht nur den Transport der Flüssigkeit, sondern liefert gutes Trinkwasser für alle.

Die Weiterentwicklung infrastruktureller Systeme kann deshalb auch nur gelingen, wenn viele öffentliche und private **Akteure** an den entsprechenden nationalen oder regionalen Prozessen beteiligt werden.

# III. Grüne Infrastruktur – Ziele, Inhalte, Wirkungen //

Mit der Veröffentlichung der Kommissionsmitteilung „Grüne Infrastruktur (GI) – Aufwertung des europäischen Naturkapitals“ im Jahr 2013 hat die Europäische Union einen Perspektivwechsel für die Beurteilung der gesamtgesellschaftlichen Bedeutung von Natur und Landschaft eingeleitet.

So heißt es in der Mitteilung: „Europa verschleißt sein Naturkapital, gefährdet seine langfristige Nachhaltigkeit und schwächt seine Widerstandskraft gegenüber Umweltbelastungen“.<sup>3</sup>

Und an anderer Stelle: „Die Besonderheit besteht in der Mehrdimensionalität von Grüner Infrastruktur. Grüne Infrastruktur hat sich als natürliches Instrument zur Erwirtschaftung ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Nutzen bewährt. Sie hilft uns, den potentiellen Nutzen der Natur für die menschliche Gesellschaft zu erkennen, und Investitionen zu mobilisieren, um dieses Potential zu erhalten und aufzuwerten“.<sup>4</sup>

Über den veränderten Blickwinkel wird deutlich, dass Natur und Landschaft als „Naturkapital“ ebenso zum volkswirtschaftlichen Grundstock gehören wie klassische Infrastruktursysteme – und wie diese entsprechender Maßnahmen zur Aufwertung und zur Bestandssicherung bedürfen.

Die nachfolgende Grafik vermittelt einen umfassenden Überblick zu den potenziellen Interventionsbereichen der Grünen Infrastruktur. Die Wirkungen von natur- und landschaftsbezogenen Maßnahmen sind mehrdimensio-

nal und beeinflussen vielfältige Bereiche des öffentlichen Lebens.

Dazu gehören nicht nur die Schaffung von Naturräumen oder die Schaffung von Erholungsflächen, sondern zum Beispiel auch die nachhaltige Entwicklung von Gewässerläufen, die Abmilderung von Folgen des Klimawandels, das Hochwassermanagement oder die Aufwertung von Wirtschaftsstandorten. Der Mehrdimensionalität der grünen Infrastrukturen entspricht in vielen Fällen ihre enge Verzahnung mit den blauen Infrastrukturen der Flussgebiete. Es zeigt sich, dass der gesellschaftliche Nutzen grüner Infrastrukturen viele Bereiche des öffentlichen Lebens beeinflusst und damit einem signifikanten Merkmal gängiger – „grauer“ – Infrastruktursysteme entspricht.



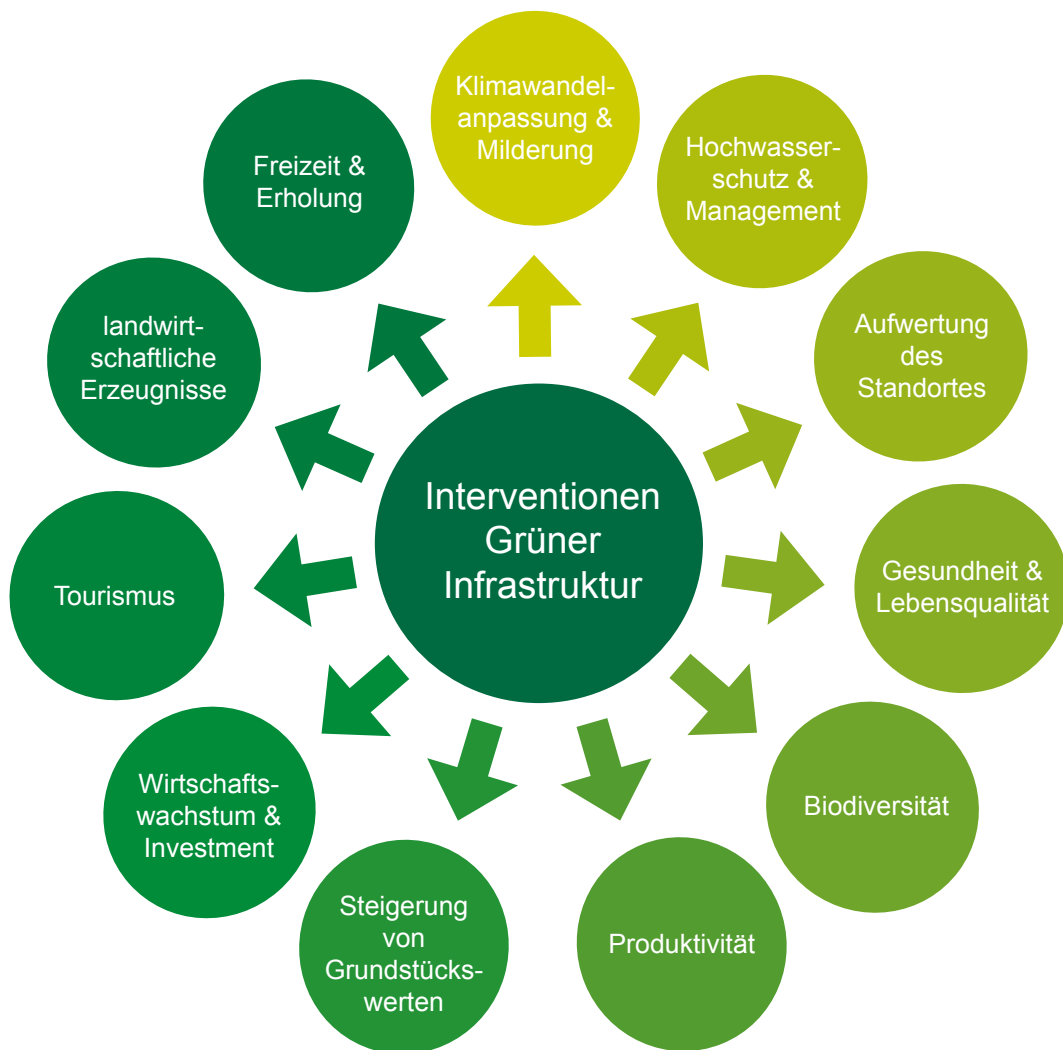


Abb. 3: Interventionen der Grünen Infrastruktur / nach ECOTEC & NEW 2008



Abb. 4: Slinky springs to fame / Oberhausen

In Deutschland beteiligen sich neben den staatlichen Institutionen auch Verbände und Wissenschaft intensiv an der Diskussion zu Inhalten und Zielen der Grünen Infrastruktur.

So formuliert der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (bdla) wie folgt: „Grüne Infrastruktur ist ein multifunktionales System, da es die Fähigkeit besitzt, auf ein und derselben Fläche mehrere Funktionen zu erfüllen und somit unterschiedliche Nutzungsansprüche (z.B. Erholung und Naturschutz) miteinander zu vereinen. Grüne Infrastruktur dient als Werkzeug zur Vernetzung von Freiraumelementen, zur Stärkung von Ökosystemdienstleistungen in urbanen und ländlichen Räumen und für eine nachhaltigere und ressourceneffizientere Entwicklung. Durch eine strategische Verknüpfung entstehen außerdem neue Netzwerke verschiedener Akteure und Beteiligte“.<sup>5</sup>

Der Dresdener Landschaftsarchitekt Till Rehwaldt erweitert diese Definition in einem Beitrag für die Zeitschrift „Kommunalwirtschaft“ wie folgt: „Das übergeordnete Ziel ist die Diversität und Resilienz der Umwelt zu verbes-

sern, die alltägliche Lebensumwelt des Menschen zu qualifizieren sowie die Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen. (...) Häufig ist die Grüne Infrastruktur mittel- und langfristig eine kostengünstige und dauerhafte Alternative zur grauen Infrastruktur – von der Natur inspirierte Umwelttechnologien sind weniger energieintensiv und weniger anspruchsvoll in Bezug auf Unterhalt und Pflege als konventionelle Lösungen und sind daher nachhaltiger und effizienter. Grüne Infrastruktur leistet einen wesentlichen Beitrag zur wirksamen Durchführung aller Maßnahmen, wenn die angestrebten Ziele mit natürlichen Lösungen erreicht werden können.“<sup>6</sup>

Die Mehrdimensionalität und Wirkungen grüner Infrastrukturen in städtischen Gefügen beschreiben Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck in ihrer Studie „Naturkapital Deutschland TEEB DE (2016) – Ökosystemleistungen in der Stadt“.<sup>7</sup> Die daraus entnommene Grafik verdeutlicht insbesondere die intensive Wechselwirkung von grünen Infrastrukturen und Stadtplanung.

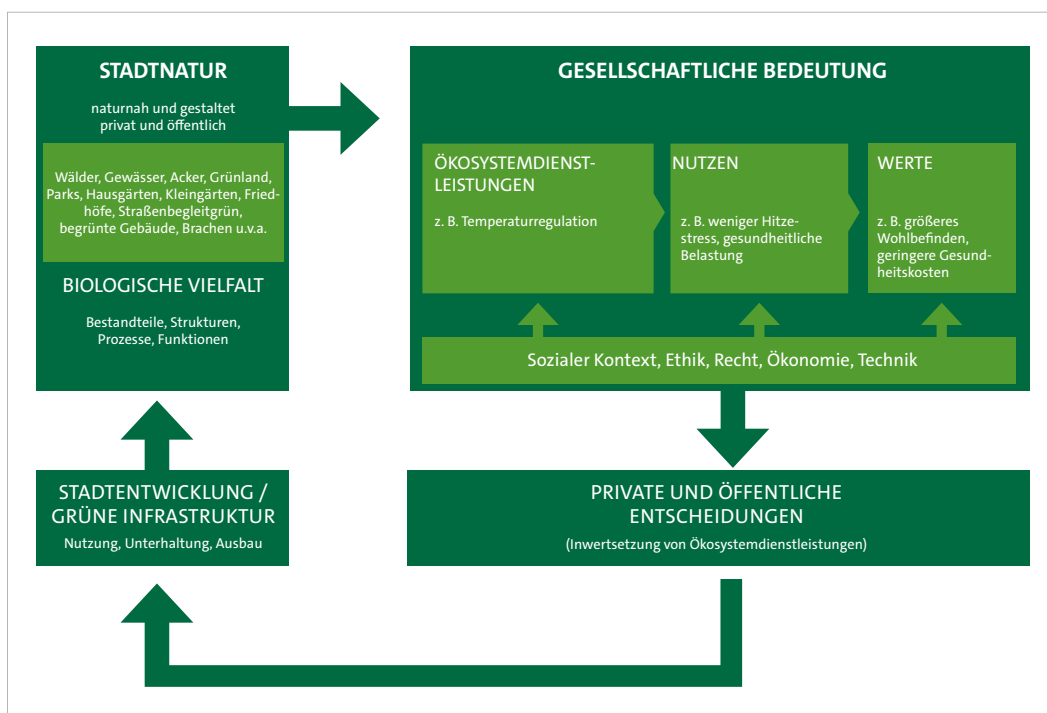


Abb. 5: Gesellschaftliche Bedeutung von Stadtnatur (Konzept der Ökosystemdienstleistungen) / nach TEEB DE 2016



Abb. 6: Am Phoenixsee / Dortmund

## 3.1 Innovationsleistungen der Grünen Infrastruktur

Grüne Infrastrukturen umfassen ein breites Spektrum unterschiedlicher Räume. Sie reichen von der Feuchtwiese bis zum regionalen Grüngürtel, vom baumumsäumten Spielplatz im Stadtquartier bis zum weitläufigen Stadtpark, vom Bachlauf bis zur Flusslandschaft.

Mit dem dargestellten Perspektivwechsel (vgl. Kapitel 3) verbindet sich nicht nur eine neue Sicht auf die Bedeutung von Natur und Landschaft, sondern auch ein veränderter Blick auf deren gesamtgesellschaftlichen Nutzen.

Zu den damit einhergehenden Innovationsleistungen der Grünen Infrastruktur gehören insbesondere:

- > Natur und Landschaft werden nicht länger nur als – passiv – gegen andere Ansprüche „zu schützende“ Güter, sondern als „Naturkapital“ und damit selbstverständlicher Teil des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks verstanden.
- > Damit verbindet sich implizit die **Verpflichtung** zum Erhalt und zur **Pflege** der einschlägigen Systeme.
- > Grüne Infrastrukturen tragen zur **Verbesserung anderer Infrastruktursysteme** bei. Dies gilt gleichermaßen für die ökonomische (z. B. durch Standortaufwertung oder Kostensenkung bei Hochwasserschutz), die ökologische (z. B. durch Minderung von Folgen des Klimawandels), die mobilitätsorientierte (z. B. durch die Verknüpfung mit Radwegen) und die soziale Dimension (z. B. durch die Schaffung von quartiersnahen Erholungs- und Freizeitflächen).
- > Ziele und Maßnahmen der Grünen Infrastruktur sind also **anschlussfähig** an die Systemleistungen im Bereich der „grauen“ Infrastruktur.

- > Grüne Infrastrukturen führen zu **qualitativen Verbesserungen** für zentrale Lebensbereiche – von der Ernährung über die Aufenthaltsqualität bis hin zum allgemeinen Wohlbefinden.
- > Daraus folgt: Die Systemdienstleistungen grüner Infrastrukturen sind von **Nutzen** für alle gesellschaftlichen Gruppen.



Abb. 7: Grimberg Sichel / Gelsenkirchen



# IV. Programmatische Ansätze auf den staatlichen Ebenen //

Im Dialog mit Fachverbänden, Wissenschaft und gesellschaftlichen Akteuren haben staatliche Institutionen in den letzten Jahren grundlegende Analysen, Handlungsempfehlungen und Angebote zur Mitfinanzierung grüner Infrastrukturen erarbeitet.

zeichnet. Der abschließende Teil dieses Kapitels reflektiert die vorhandenen Fördermöglichkeiten und spiegelt diese auf die mehrdimensionalen Anforderungen bei der Entwicklung grüner Infrastrukturen.

In den folgenden Abschnitten werden diese Entwicklungen auf der Ebene der EU, des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen nachge-

## 4.1 Europa

Aus der Sicht der Europäischen Kommission sind grüne Infrastrukturen ein wesentliches Element der Strategie „Europa 2020“ und der dort formulierten Ziele des „intelligenten, nachhaltigen und integrativen“ Wachstums.

In der Stellungnahme der Kommission zur Mitteilung COM (2013) 249 final „Grüne Infrastruktur (GI) – Aufwertung des europäischen Naturkapitals“ an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen wird dazu ausgeführt: „Europa verschleißt somit weiterhin sein **Naturkapital**, gefährdet seine langfristige Nachhaltigkeit und schwächt

seine Widerstandskraft gegenüber Umweltbelastungen. Wie schon im Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa hervorgehoben, müssen wir beginnen, unser Naturkapital zu schützen und Ökosystemdienstleistungen einen echten Wert zuordnen, wenn der Fahrplan für **intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum**, das in der Strategie „Europa 2020“ zum prioritären Ziel für die EU erklärt wurde, eingehalten werden soll.“<sup>8</sup>

Die ökologische und wirtschaftliche Bedeutung von grünen Infrastrukturen wird darin wie folgt erläutert:



„Grüne Infrastruktur bietet vor allem eine intelligente und ganzheitliche Lösung für die Bewirtschaftung unseres **Naturkapitals**. Nur allzu häufig versuchen wir aktuelle Probleme nach einem sehr einseitigen Ansatz zu lösen und lassen die komplexen Wechselbeziehungen zwischen den wichtigsten Arten der Landnutzung wie Siedlungswesen, Landwirtschaft, Verkehr und Biodiversität größtenteils außer Acht. Grüne Infrastruktur fordert dynamische, vorausschauende Lösungen, die es uns ermöglichen, vielfältige und oft miteinander konkurrierende Flächenbewirtschaftungsprobleme auf räumlich kohärente Weise zu lösen und gleichzeitig vielfältige positive Nebeneffekte und Win-win-Lösungen zu erzielen. Und schließlich werden durch Investitionen in Grüne Infrastruktur hoch- und weniger qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen – bei der Planung, der Umsetzung und der Realisierung von GI-Elementen ebenso wie bei der Wiederherstellung und Erhaltung städtischer und ländlicher Ökosysteme.“<sup>9</sup>

Die Implementierung von grünen Infrastrukturen wird von Seiten der EU über die einschlägigen Finanzierungsinstrumente unterstützt – z.B. aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung oder über das Forschungsprogramm Horizon 2020. In einer Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses im Europäischen Parlament heißt es dazu:

„Darüber hinaus haben die EU-Finanzierungsinstrumente erheblichen Einfluss auf die regionale und lokale Planung. Aus diesem Grund muss die Integration des Konzeptes der Grünen Infrastruktur in diese Finanzierungsinstrumente eine besonders hohe Priorität haben“.<sup>10</sup>

In den „technischen Informationen zur Grünen Infrastruktur“<sup>11</sup> wird schematisch dargestellt, wie die Unterstützungsmaßnahmen der EU-Kommission aussehen sollen. Zur Umsetzung der konzeptionellen Ansätze in potenzielle Fördermaßnahmen arbeiten die drei Generaldirektionen für Umwelt, Regionalpolitik und Stadtentwicklung sowie Forschung und

Innovation zusammen. Über 60% der Bevölkerung in Europa leben in städtisch geprägten Räumen. Deshalb hält die EU-Kommission Grüne Infrastruktur-Lösungen in Städten für besonders bedeutsam:

„Grüne Infrastruktur in Städten bringt gesundheitliche Vorteile wie saubere Luft und sauberes Wasser. Gesunde Ökosysteme hemmen auch die Verbreitung vektorübertragener Krankheiten. Grüne Infrastruktur in Stadtgebieten fördert den Gemeinschaftssinn und die freiwillige Mitarbeit der Zivilgesellschaft, sie hilft aber auch, die soziale Ausgrenzung und Isolierung zu bekämpfen. Sie ist ein physischer, psychologischer, emotionaler und sozioökonomischer Faktor für das Wohlbefinden des Einzelnen wie auch der Gemeinschaft. Grüne Infrastruktur schafft Möglichkeiten zur Verknüpfung von Stadt und Land, aber auch attraktiven Wohn- und Arbeitsraum“.<sup>12</sup>



Abb. 8: Eine Grüne Infrastruktur für Europa / EU Kommission 2014

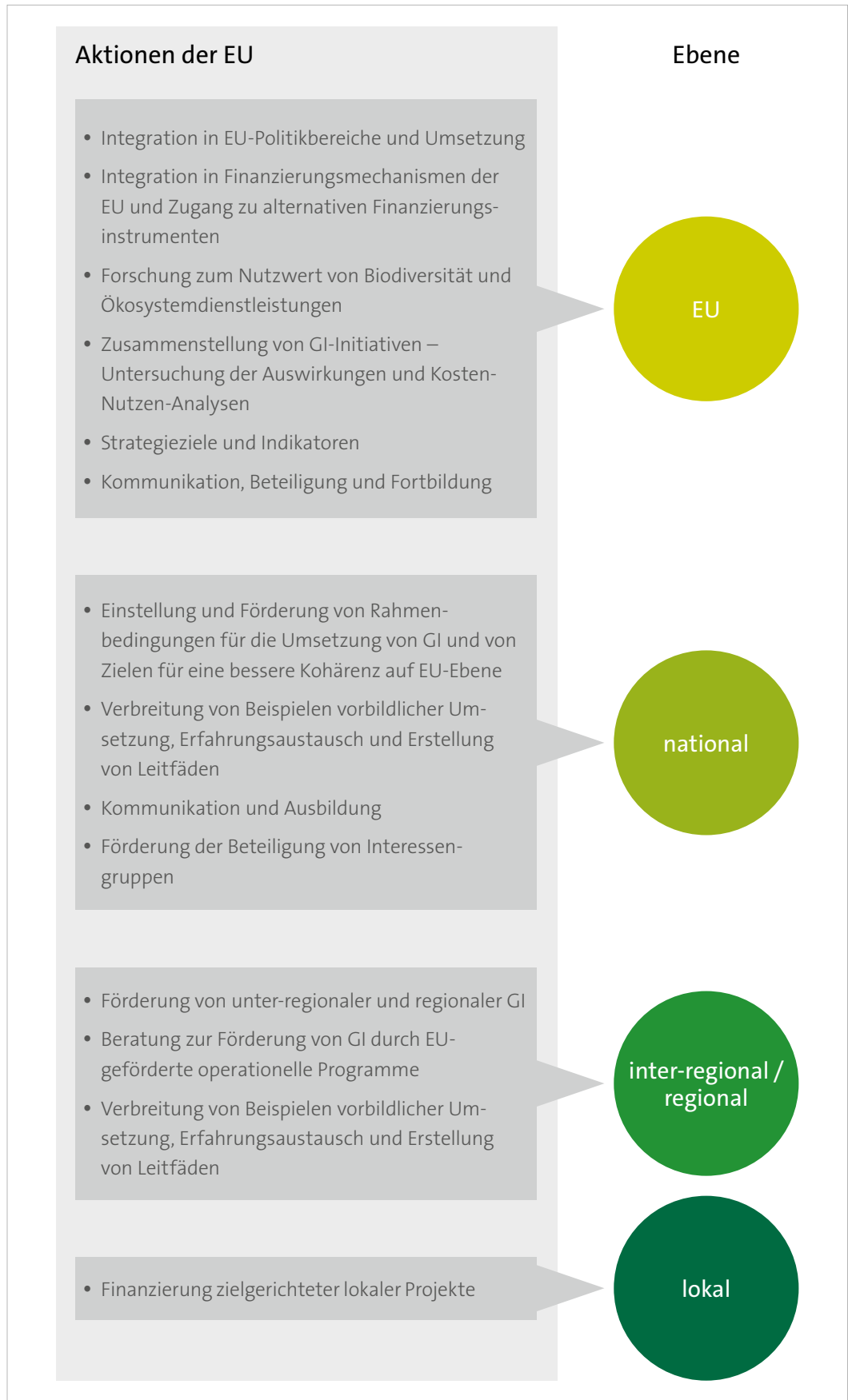


Abb. 9: Grüne Infrastruktur auf allen europäischen Ebenen / DG Umwelt EU Kommission 2013

## 4.2 Deutschland

Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung aus dem Jahr 2013 wird ausgeführt:

„Der Schutz und die Bewahrung der natürlichen Schöpfung erhält unsere elementare Lebensgrundlage und ist Teil unserer Verantwortung für künftige Generationen.

(...) Für uns ist die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung grundlegendes Ziel und Maßstab des Regierungshandelns.“<sup>13</sup>

Auch in Deutschland leben mehr als 60% der Bevölkerung in Städten mit mehr als 20.000 Einwohnern.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Jahr 2015 ein „Grünbuch“ zum Thema „Grün in der Stadt – für eine lebenswerte Zukunft“<sup>14</sup> veröffentlicht, in dem ressortübergreifend der aktuelle Wissensstand zum urbanen Grün zusammengefasst und die Handlungsmöglichkeiten von Bund, Ländern und Gemeinden dargestellt werden. Umweltministerin Barbara Hendricks schreibt dazu in ihrem Vorwort: „Da immer mehr Menschen in unseren Städten leben wollen und leben werden, nimmt die Bedeutung einer „Grünen Infrastruktur“ zu. Sie steigert die Wohnqualität, fördert Freizeit, Sport und Erholung und kann damit den sozialen Zusammenhalt und die gesellschaftliche Teilhabe stärken“.<sup>15</sup>

Das Grünbuch fasst Argumente für „urbanes Grün als Lebensgrundlage und als Ressource für Mensch und Umwelt“ zusammen und betont ausdrücklich die Werthaltigkeit grüner Infrastrukturen:

> „Eine Grüne Infrastruktur leistet direkte und indirekte Beiträge zur **Wertschöpfung** in Kommunen (...),

> Grüne Infrastruktur ist auch für urbane Räume essentiell. Sie stellt die Gesamtheit und Vernetzung aller städtischen Grünflächen dar. Die Ausstattung der Städte mit Grün ist **neben der gebauten Infrastruktur**, Verkehrs- sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur für die Stadtbewohner **Teil kommunaler Grundversorgung**. Städte haben und brauchen Grüne Infrastruktur (...).

> Grüne Infrastruktur ist ein Beitrag zur Verbesserung der Resilienz der Städte, insbesondere gegenüber Umwelt-, Klima- und Gesundheitsrisiken.“<sup>16</sup>

Mit dem Grünbuch wurde ein integrierter, interdisziplinärer Dialog über den Stellenwert von Grün- und Freiflächen angestoßen. In einem nächsten Schritt erarbeitet das Bundesumweltministerium derzeit ein „Weißbuch“ zum Thema „Grün in der Stadt“ mit konkreten Handlungsempfehlungen und Umsetzungsmöglichkeiten für eine grüne Infrastruktur.

Der Weißbuchprozess wird durch Forschungsvorhaben flankiert und im Dialog mit Fachverbänden und Wissenschaft entwickelt. Die Veröffentlichung des Weißbuchs ist für Mai 2017 vorgesehen.



Abb. 10: Grünbuch Grün in der Stadt / BMUB 2015

## 4.3 Nordrhein-Westfalen



Abb. 11: Urbanes Grün in der Stadtentwicklung / MBWSV 2012

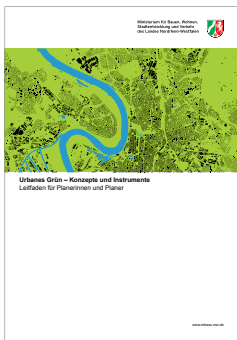


Abb. 12: Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente / MBWSV 2014



Abb. 13: Aufruf Grüne Infrastruktur NRW / MKULNV 2016

Das nordrhein-westfälische Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr hat bereits 2012 eine wissenschaftliche Studie zum Thema „Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung“<sup>17</sup> vorgelegt.

Die Studie beschreibt die **Mehrdimensionalität** grüner Infrastrukturen: „Urbanes Grün erfüllt vielfältige Funktionen, die sich vier großen Bereichen zuordnen lassen: Gesellschaft, Wirtschaft, Ökologie und Klima sowie Ästhetik und Baukultur“ und vermittelt eine Vorstellung für das Stadtgrün der Zukunft: „Stadt­bäume, Freiräume und neue Stadtlandschaften tragen dazu bei, dass unsere Städte ‚atmen‘ können und Stadträume (neu) in Wert gesetzt werden. Kleingärten und Bürgergärten verbessern den sozialen Zusammenhalt in den Stadtquartieren. Attraktive Wohnungsangebote und Büros entstehen insbesondere dort, wo ein qualitativvolles grünes Umfeld möglich ist. Bürgerzufriedenheit hängt mit Erreichbarkeit, Größe, Ausstattung und Pflege des städtischen Grüns eng zusammen.“

Im Jahr 2014 folgte ein Leitfaden „Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente“ mit elf konkret beschriebenen Handlungsfeldern für die Kommunen. Unter der Überschrift „Die Städte zukunftsfähig machen“ schreibt Minister Michael Groschek in seinem Vorwort: „Diese „Grüne Infrastruktur“ ist das Kapital jeder Stadt und jedes Quartiers und trägt zu ökologisch-klimatischem Ausgleich, zur Naherholung, Gesundheit, zur Schönheit der Stadt und zur Wertsteigerung bei.“<sup>18</sup>

Die Bandbreite der Handlungsempfehlungen im Leitfaden – von lebenswerten Stadtquartieren über Innenstadtverdichtung und Biodiversität bis hin zum Thema „gesunde Stadt“ und der Einbeziehung von Verkehrsräumen – dokumentiert die **Anschlussfähigkeit grüner Infrastrukturen** an „graue“ Infrastrukturnetze.

Das Umweltministerium des Landes Nordrhein-Westfalen hat im August 2016 den Wettbewerbsaufruf „Grüne Infrastruktur NRW“<sup>19</sup> veröffentlicht. Entsprechende Vorhaben sollen in einem zweistufigen Verfahren bis zum Sommer 2017 ausgewählt und in der Folgezeit im Wesentlichen mit Hilfe von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) umgesetzt werden. Die Projektvorschläge sollen im Rahmen von integrierten Handlungskonzepten durch „einen strategischen, ganzheitlichen Planungsansatz die **multifunktionale** Vernetzung von Grün- und Freiflächen (auch Wasserflächen) über mehrere Einzelmaßnahmen im jeweiligen Gebiet stärken.“<sup>20</sup>

Zum grundsätzlichen Verständnis der Grünen Infrastruktur wird im Aufruf ausgeführt: „Grüne Infrastruktur (GI) ist ein strategisch geplantes, multifunktionales Netzwerk von natürlichen und naturnahen Flächen einschließlich der Gewässer. Es ist in der Lage, über gesunde Ökosysteme ein breites Spektrum an Ökosystemleistungen für die Gesellschaft (z.B. Kühlung der Innenstädte, Verbesserung der Luftqualität, Vorsorge für Starkregenereignisse, Hochwasserschutz über Retentionsflächen, als Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten, Naturerlebnis und -bildung, biologische Vielfalt) bereitzustellen. Das Konzept der GI unterscheidet sich von der bisherigen Grün- und Freiraumplanung und geht über diese hinaus, indem es wichtige Themen in einem flexiblen Planungsansatz strategisch integriert betrachtet und so Naturschutz mit Siedlungsflächenentwicklung, Anpassung an den Klimawandel, Wachstumspolitik und graue Infrastruktur gemeinsam denkt.“<sup>21</sup>

## 4.4 Staatliche Fördermöglichkeiten für die Grüne Infrastruktur

In vielen Städten und Ballungsräumen ist die Umsetzung von Strategien zur Schaffung grüner Infrastrukturen nur über staatliche Finanzhilfen möglich.

Grundsätzlich stellen alle staatlichen Ebenen dafür entsprechende Förderangebote zur Verfügung. Auf Seiten der EU kommen dafür insbesondere Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Forschungsprogramm „Horizon 2020“ in Betracht. Die Bundesregierung stellt entsprechende Mittel aus der allgemeinen Städtebauförderung und für die Projekte der „nationalen Stadtentwicklungspolitik“ sowie zur wissenschaftlichen Begleitforschung zur Verfügung.

In Nordrhein-Westfalen gibt es eine gute Tradition der finanziellen Unterstützung von kommunalen Projekten, die auf eine integrierte Umsetzung von städtebaulichen, sozialen, landschaftsbezogenen und wirtschaftsorientierten Maßnahmen zielen. In vielen Fällen erfolgt die Finanzierung aus einer Kombination von Landesmitteln und kommunalen Eigenanteilen mit Bundes- oder EU-Mitteln.

Für die besonderen ökologischen Herausforderungen in der Metropole Ruhr stand überdies von 1991 bis zum Jahr 2015 mit dem „Ökologieprogramm Emscher-Lippe“ ein besonderes Programm zur Verfügung, das – gespeist aus anteiligen EU-Mitteln – mit Maßnahmen der Städtebau- oder Wirtschaftsförderung kombinierbar war.

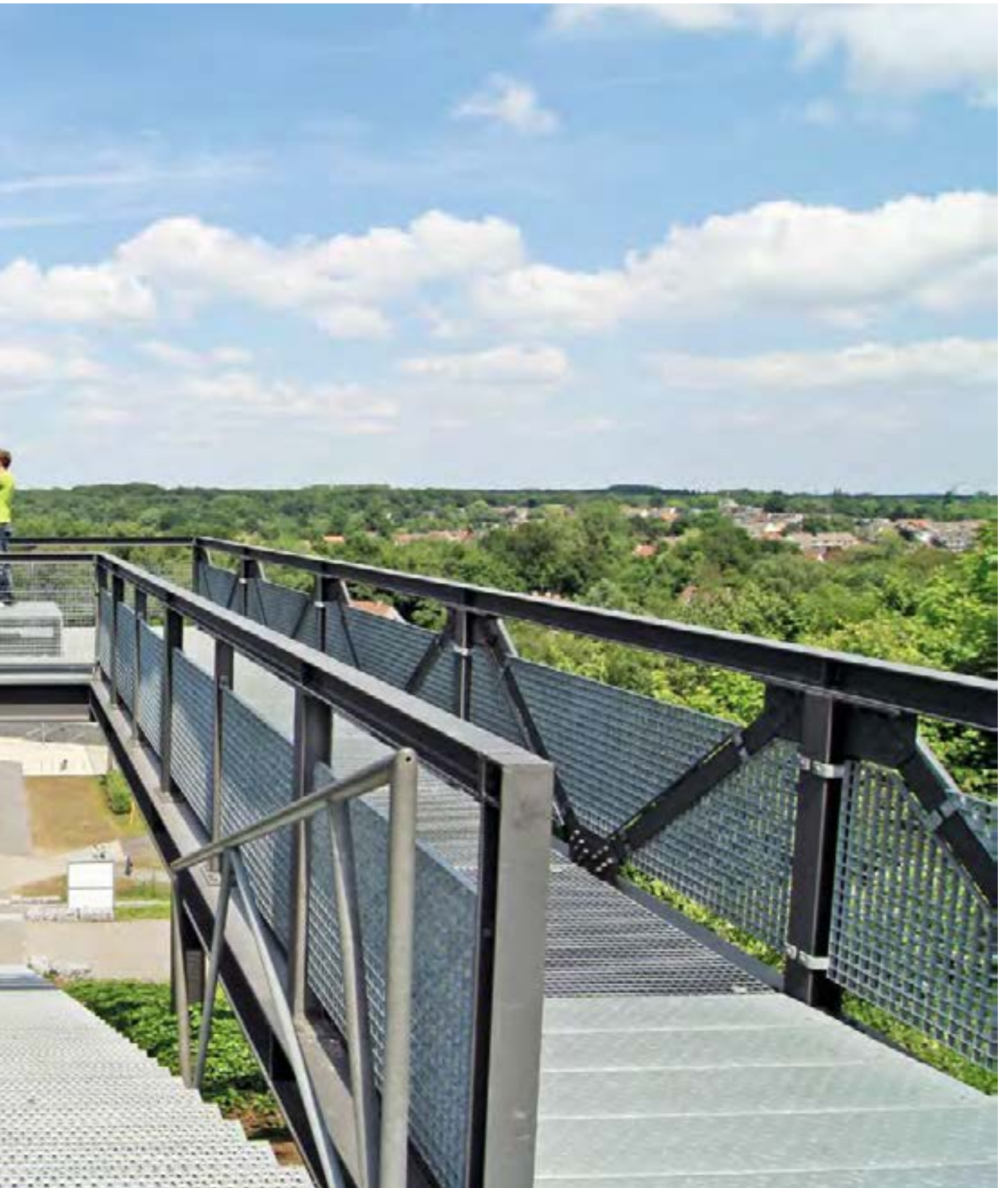
Die in den vorstehenden Kapiteln beschriebene programmatische Neuorientierung auf den staatlichen Ebenen – hin zu einem neuen, integrierten Verständnis von Infrastruktursystemen – spiegelt sich jedoch bislang nicht in integrierten Förderangeboten wider.

Vielmehr ist festzustellen, dass die Kommunen zwar gehalten sind, in verstärktem Maße integrierte Handlungskonzepte – zum Beispiel für grüne Infrastrukturen – zu entwickeln, wegen der einschlägigen Förderbestimmungen in EU-, Bundes- oder Landesprogrammen jedoch keineswegs auf eine darauf fußende integrierte Unterstützung zählen können.

So müssen etwa für Projekte, die neben städtebaulichen Maßnahmen auch technologieorientierte Bausteine zur Steigerung der Energieeffizienz, Module zur Landschaftsentwicklung und Maßnahmen zur Optimierung der Mobilität enthalten, mindestens vier verschiedene Programme in Anspruch genommen werden. Hinzu kommt, dass insbesondere Förderprogramme mit EU-Mitteln nahezu ausschließlich über zeitlich versetzte Wettbewerbsverfahren abzuwickeln sind. Damit werden die Umsetzung integrierter Vorhaben auf kommunaler Seite und auch die projektorientierte Zusammenarbeit mit Partnern aus der Privatwirtschaft erheblich erschwert.



Abb. 14: Halde Hoheward / Herten



# V. Metropole Ruhr //

In der Metropole Ruhr arbeiten alle Städte und Kreise, der Regionalverband Ruhr (RVR), die Emschergenossenschaft und der Lippeverband, Unternehmen des Bergbaus und der Energieversorgung, wissenschaftliche Institutionen und zahlreiche weitere Akteure an einem regionalen System der nachhaltigen Landschaftsentwicklung, das sich räumlich bis in die Stadtteile und Innenstädte erstreckt.

Die vielfältigen, bereits realisierten Maßnahmen haben in der gesamten Region zu einer erheblichen Steigerung der Umwelt- und Lebensqualität entlang der Flüsse Emscher, Lippe, Rhein und Ruhr, in Stadtzentren und Stadtteilen geführt. Über die Summe der Maßnahmen ist – durch Arbeitspraxis quasi „by doing“ – ein breites Netzwerk grüner Infrastrukturen entstanden.

Das Land Nordrhein-Westfalen, der Bund und die Europäische Union haben viele der Projekte mit erheblichen Mitteln unterstützt.

Angeregt durch die wachsenden Herausforderungen bei der Bewältigung von Folgen des Klimawandels, Vorarbeiten für den künftigen Regionalplan Ruhr und Überlegungen zur weiteren Ausgestaltung der regionalen Grünssysteme wird aktuell eine Diskussion zur systematischen Zusammenführung von Aktivitäten in den Bereichen

- > Urbane Kulturlandschaft
- > Wasser in der Stadt
- > Grüne Stadtentwicklung
- > Emissionsneutrale Mobilität
- > Klimaschutz und Steigerung der Energieeffizienz

geführt.

Über die Zusammenführung dieser Handlungsfelder formt sich das Gesamtbild einer „Grünen Infrastruktur Ruhr“. Der Prozess des Zusammenwachsens und der Umsetzung konkreter Maßnahmen wird in den nächsten Jahren begleitet durch eine Reihe überregional wahrnehmbarer Ereignisse. Diese Ereignisse umfassen die Jahre 2017 bis 2027 und bilden in ihrer Gesamtheit die „Grüne Dekade Ruhr“.

Die nachfolgenden Kapitel zeichnen die historische Entwicklung nach, beschreiben in thematischer Gliederung laufende und künftige Projekte und erläutern die Handlungsfelder der Grünen Infrastruktur Ruhr. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die Grüne Dekade Ruhr von 2017 bis 2027.



## 5.1 Tradition der regionalen Landschaftsentwicklung

Die Metropole Ruhr blickt auf eine lange Tradition von regional angelegten Grünsystemen zurück.

Robert Schmidt, der spätere Gründer und Direktor des „Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk (SVR)“ schrieb im Jahr 1912: „Auf Einladung [...] traten am 29. November 1910 [...] die Herren Vertreter der Stadt und Landkreise [...] zusammen, um die Frage eines Nationalparks für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk vertraulich und unverbindlich zu besprechen. Der Begriff Nationalpark wurde dabei dahingehend festgelegt, daß kein abseits liegender Park gemeint sei, sondern ein Wiesen- und Waldgürtel, von allen Gemeinden leicht erreichbar, der den Bezirk in möglichst zusammenhängenden Zügen durchzieht. [...] Aus der Bearbeitung des Stoffes ergab sich mit zwingender Notwendigkeit, daß über die ursprünglich gestellte Aufgabe hinausgegangen und die Lösung der Siedlungsfrage für den ganzen Bezirk angestrebt werden muß, wenn Irrwege in Zukunft vermieden werden sollen.“<sup>22</sup>

Im Gebietsentwicklungsplan „GEP66“ des SVR wurden rund 50 Jahre später erstmals Freiraumstrukturen in Form „Regionaler Grünzüge“ rechtlich gesichert. Ziele waren die Erhaltung und Entwicklung der zusammenhängenden Grünflächen und die Verhinderung des Zusammenwachsens der einzelnen Städte. In den 1970er Jahren folgte die Einrichtung der fünf großen Revierparks zwischen Dortmund und Duisburg sowie die Einrichtung der Freizeitzentren im Rhein- und im Ruhrtal.

Im Jahr 1988 war die IBA Emscher-Park GmbH Initiatorin der ersten Machbarkeitsstudie für einen „Emscher Landschaftspark“, der im Kerngebiet der Region entlang der Emscher von Dortmund bis nach Duisburg entwickelt werden sollte. Prof. Karl Ganser, der damalige Geschäftsführer der IBA, schrieb im Jahr 1991 zur Erläuterung dieses Parkmodells:

„Die Infrastrukturqualität der Zukunft wird die Landschaft sein [...] Nicht irgendeine Landschaft, sondern eine ökologisch intakte und ästhetisch befriedigende, eine gestaltete Landschaft, eine sich fortwährend ändernde Landschaft“.<sup>23</sup>

Das Parkgebiet umfasste insgesamt 320 km<sup>2</sup>. Von 1990 bis zum Abschluss der IBA Emscher Park im Jahr 1999 engagierten sich die beteiligten Kommunen, der damalige Kommunalverband Ruhrgebiet und große Grundstückseigentümer wie der Bergbau über sieben „Regionale Grünzüge“ hinweg bei der Realisierung von rund 100 Projekten. Mit dem „Emscher Park Radweg“ wurde seinerzeit auch das Fundament für die regionalen Radwegesysteme in der Metropole Ruhr gelegt.

Flankiert wurde das Heranwachsen des Emscher Landschaftsparks durch Entwicklungsprojekte auf Industriebrachen („Arbeiten im Park“) und dem Beginn der Umgestaltung des Emschersystems.

Unter der Regie der landeseigenen Projekt Ruhr GmbH entstand in den Jahren 2001 bis 2006 der „Masterplan Emscher Landschaftspark 2010“. Die beteiligten Städte verständigten sich auf eine Erweiterung der Grundfläche – sie umfasst seither 457 km<sup>2</sup>.<sup>24</sup>

Bis zum Jahr 2016 wurden im Emscher Landschaftspark insgesamt 406 Maßnahmen realisiert – zum großen Teil mitfinanziert aus dem landeseigenen „Ökologieprogramm Emscher-Lippe“.

Um den Erhalt des Emscher Landschaftsparks zu sichern, schlossen das Land Nordrhein-Westfalen und der Regionalverband Ruhr im Jahr 2006 einen „Pflegevertrag“<sup>25</sup> mit zehnjähriger Laufzeit. Über die Neufassung des RVR-Gesetzes im Jahr 2007<sup>26</sup> wurde dem Verband formell die dauer-



Abb. 15: Denkschrift Robert Schmidt / 1912



Abb. 16: Memorandum IBA Emscher Park / MSWV 1998



Abb. 17: Masterplan ELP 2010

hafte Aufgabe des Aufbaus und der Pflege des Emscher Landschaftsparks übertragen.

Parallel zu dieser Entwicklung trieben die Städte großflächige Entwicklungsprojekte an den Schnittstellen von Stadtentwicklung und der Umgestaltung des Emschersystems voran. Ein bekanntes Beispiel dafür ist die Neunutzung der Phoenix-Flächen in Dortmund.

Im gleichen Zeitraum wurden auch großräumige Vorhaben der Landschaftsgestaltung außerhalb des Emscher Landschaftsparks realisiert. Dazu gehört zum Beispiel der bundesweit bekannte Ruhrtalradweg im Süden der Region.

Auch entlang der nördlich gelegenen Lippe arbeiteten nun die Städte und Kreise gemeinsam mit dem Lippeverband an Projekten zur Gestaltung

von Stadt- und Landschaftsräumen entlang des Flusses. Dazu wurde im Jahr 2014 eine Kooperationsvereinbarung<sup>27</sup> geschlossen, an der sich auch die Landesministerien für Stadtentwicklung und Umwelt beteiligten.

Die nächste Stufe der Weiterentwicklung des Emscher Landschaftsparks leitete in den Jahren 2010 bis 2014 der RVR mit dem Konzept „Emscher Landschaftspark 2020+“<sup>28</sup> ein. Die Erarbeitung erfolgte im Dialog mit den 20 beteiligten Städten und zwei Kreisen sowie den sieben interkommunalen Arbeitsgemeinschaften für die regionalen Grünzüge. Auf dieser Grundlage laufen derzeit die Verhandlungen der Region mit dem Land Nordrhein-Westfalen für eine Neuauflage des Pflegevertrags für die nächsten zehn Jahre.



Abb. 18: Freiraumkonzept Metropole Ruhr – Netzplan (Entwurf) / RVR 2016

## 5.2 Auf dem Weg zur Grünen Infrastruktur Ruhr

Die „Grüne Infrastruktur Ruhr“ ist ein **integrierter Ansatz der Regionalentwicklung**, der gemeinschaftlich von den Städten und Kreisen, dem RVR, der Emscher Genossenschaft und dem Lippeverband sowie vielen weiteren Akteuren ausgestaltet wird. Die Grüne Infrastruktur versteht sich als **Plattform** für gemeinsames Handeln und überführt die grundsätzliche Diskussion zu diesem Thema in eine **operative Dimension**.

Ausgehend von den bislang erzielten Erfolgen arbeiten die Akteure der Region zusammen, definieren räumliche Schwerpunkte, vereinbaren Organisationsmodelle und realisieren Projekte. Die inhaltliche Basis bilden fünf Handlungsfelder zum Ausbau grüner Infrastrukturen in der Metropole Ruhr:

- > Die urbane Kulturlandschaft mit dem Emscher Landschaftspark als Herzstück,
- > das Wasser in der Stadt mit dem Umbau des Emschersystems als Rückgrat,
- > die grüne Stadtentwicklung mit naturbasierten Lösungen in Städten und Quartieren,
- > die emissionsneutrale Mobilität mit dem regionalen Radwegesystem,
- > und der nachhaltige Klimaschutz im Verbund mit der Steigerung der Energieeffizienz.

Die fünf Handlungsfelder sind inhaltlich aufeinander bezogen und ergänzen sich wechselseitig.

Die Flächen des Emscher Landschaftsparks und der Umbau des Emschersystems (Fluss und Bäche) sind vielerorts räumlich miteinander verbunden. Der Emscher Landschaftspark und die Gewässersysteme reichen in die Städte und Quartiere hinein und fügen sich an Maßnahmen der grünen Stadtentwicklung an. Die Radwegesysteme verbinden Stadträume, freie Landschaften und Gewässer. Die Projekte der Klima-

und Energieeffizienz tragen in Stadtquartieren und der gesamten Region zur Verbesserung der Umwelt- und Lebensbedingungen bei.

Das gesamte Netzwerk der Grünen Infrastruktur wächst zusammen und entwickelt sich damit zu einem selbstverständlichen **Teil des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks** der Metropole Ruhr.

Durch die Verschiedenartigkeit der Maßnahmen entstehen **mehrdimensionale** ökologische, ökonomische und soziale **Wirkungen**.

Über die Systemleistung aller fünf Schichten wird die **Anschlussfähigkeit** an lokale wie regionale technische und soziale Infrastrukturen hergestellt.

Damit wird zugleich deutlich, dass dem **Betrieb und Erhalt** der Grünen Infrastruktur die gleiche **Wertigkeit** zukommt wie den grauen Infrastruktursystemen.



Abb. 19: Handlungsfelder der Grünen Infrastruktur Ruhr



Abb. 20: Rheinpark / Duisburg



## 5.2.1 Urbane Kulturlandschaft – Emscher Landschaftspark

Mit dem Emscher Landschaftspark (ELP) nutzt das Ruhrgebiet den wirtschaftlichen Strukturwandel für den Aufbau einer regionalen Grünen Infrastruktur. Heute gehören völlig neue Bilder und Angebote der urbanen Naturbegegnung zu den Alleinstellungsmerkmalen einer sich nachhaltig wandelnden Metropole.

Eine Vielzahl ehemaliger Kohle- und Stahlstandorte hat sich seit 1990 in neuartige Parkanlagen gewandelt; ehemalige Bergehalden sind zu Landmarken geworden. Ein funktionsfähiges Netz umgebauter Industriebahntrassen vervollständigt die regionale Parkinfrastruktur. Viele weitere Flächen dienen der Biotopverbindung sowie dem Landschafts- und Naturschutz.

Der ELP wurde von Beginn an als kooperatives Gesamtsystem ausgelegt, dessen ökologische, soziale und kulturelle Bedeutung mit jeder Investition, mit jedem fertiggestellten Biotopverbund, Parkelement und Wegeabschnitt wächst. Die Dezentralität hat sich bewährt

und spiegelt sich in der Vielgestaltigkeit der kommunalen Einzelprojekte.

Aktuell erstreckt sich der Emscher Landschaftspark auf 457 km<sup>2</sup>. Im Rahmen der sieben „regionalen Grünzüge“ arbeiten 20 Städte, zwei Kreise, die Emschergenossenschaft und der Lippeverband sowie der Regionalverband Ruhr zusammen. Im Einzugsbereich des Parks leben rund 2,6 Mio. Menschen.

### *Beteiligte am Emscher Landschaftspark:*

Die Städte Duisburg, Oberhausen, Mülheim an der Ruhr, Bottrop, Gladbeck, Essen, Gelsenkirchen, Herten, Herne, Bochum, Recklinghausen, Castrop-Rauxel, Waltrop, Dortmund, Lünen, Werne, Bergkamen, Kamen, Bönen und Holzwickede; die Kreise Recklinghausen und Unna; die Emschergenossenschaft und der Lippeverband; der Regionalverband Ruhr.



Abb. 21: Landschaftspark Duisburg-Nord / Duisburg

Derzeit gibt es 116 Parkwege mit einer Gesamtlänge von 516 km. Entlang der Wege befinden sich 37 besondere Landmarken, die vorwiegend auf ehemaligen Bergbauhalden errichtet wurden. Insgesamt 72 landwirtschaftliche Betriebe sind daran beteiligt, besondere Bauernhoferlebnisse zu schaffen.

Der Emscher Landschaftspark wird regional und interkommunal vom Regionalverband Ruhr (RVR) moderiert und vor Ort von den 20 Städten, den zwei Kreisen, der Emschergenossenschaft sowie dem Lippeverband und vom RVR – Projekt für Projekt – Trasse für Trasse – realisiert und gepflegt.

Im „Evaluierungsbericht 2014 – Trägerschaft für den Emscher Landschaftspark“<sup>29</sup> hat der RVR die Erfahrungen mit der Pflege des Emscher Landschaftsparks und die Diskussion zu den Parkperspektiven – nach intensiven Beratungen mit den Städten und Kreisen sowie den interkommunalen Arbeitsgemeinschaften für die Regionalen Grünzüge – unter der Überschrift „Handlungsprogramm ELP 2020+“<sup>30</sup> zusammengefasst.

Ein wichtiger Bestandteil des Handlungsprogramm ELP 2020+ sind thematische, räumliche und organisatorische Leitlinien für die weitere Entwicklung.

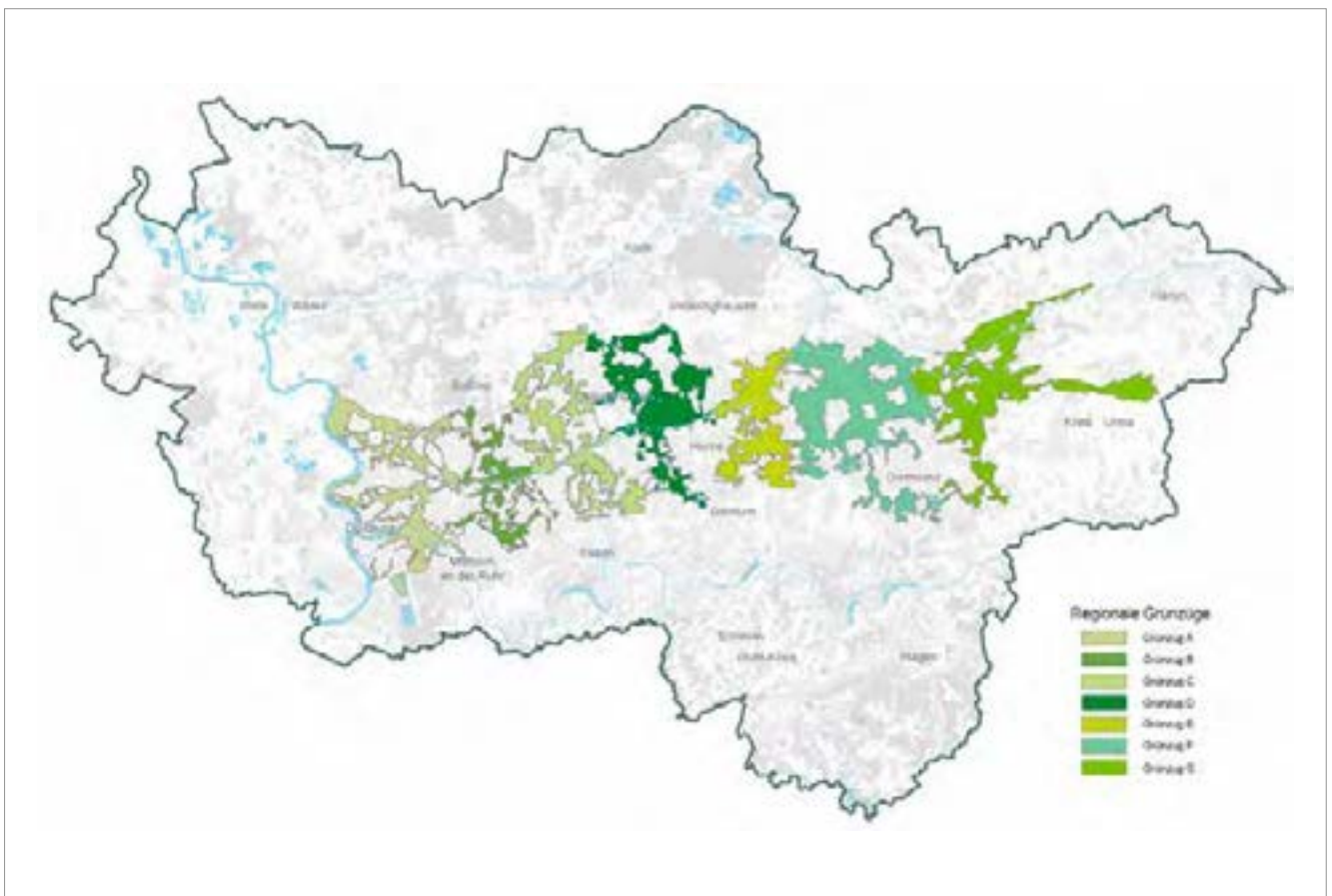


Abb. 22: Emscher Landschaftspark und seine Regionalen Grünzüge A bis G

Zu den thematischen Leitlinien gehören

- > Klimaschutz und Klimaanpassung,
- > Biodiversität und Industrienatur,
- > Urbane Landwirtschaft,
- > Urbane Waldnutzung,
- > Grüne Infrastruktur für Freizeit, Erholung, Sport und Servicequalität,
- > Wirtschaftskraft des Parks für den Strukturwandel.

Die räumlichen Leitlinien orientieren sich auf

- > Integrierte Stadtentwicklung,
- > Freiraumnetz und Lebensqualität,
- > Räumlicher Schwerpunkt Städtelandschaft,
- > Räumlicher Schwerpunkt Neues Emschertal und Seseketal.

Wesentliche organisatorische Leitlinien sind

- > Regionales Parkmanagement,
- > Parkpflege und Qualitätssicherung,
- > Teilhabe gestalten – der Park für alle Menschen.

Auf dieser Grundlage sollen in den nächsten Jahren weitere Projekte auf den Weg gebracht werden, die in Zusammenarbeit mit den Kommunen, der Emschergenossenschaft und dem Lippeverband, der Ruhrkohle AG und weiteren Akteuren realisiert werden sollen. Alle aufgeführten Projektbeispiele schließen räumlich an bereits entwickelte Freiräume bzw. Gewässersysteme an oder tragen zur Verknüpfung derartiger Räume bei:

- > Rheinpark in Duisburg
- > Emscherdelta in Dinslaken und Voerde
- > Haldenlandschaft Lohberg in Dinslaken
- > Rheinische Bahn (Essen/Mülheim an der Ruhr) als Teil des Radschnellweg Ruhr RS1
- > Haldenwelt Gladbeck Brauck und angrenzende Freiräume

- > Neues Emschertal Bottrop-Essen
- > Projektinitiative Emscherland (Herten, Herne, Recklinghausen, Castrop-Rauxel)
- > Weiterentwicklung Landschaftspark Hoheward im Raum Herten
- > Wasserstraßenkreuz (Rhein-Herne-Kanal und Emscher) in Castrop-Rauxel
- > Urbane Landwirtschaft (Grünzug F/Castrop-Rauxel, Waltrop, Bochum, Dortmund)
- > Weiterentwicklung Seepark Lünen
- > Halde Großes Holz – Wasserstadt Aden in Bergkamen





Abb. 23: Zollverein Park / Essen

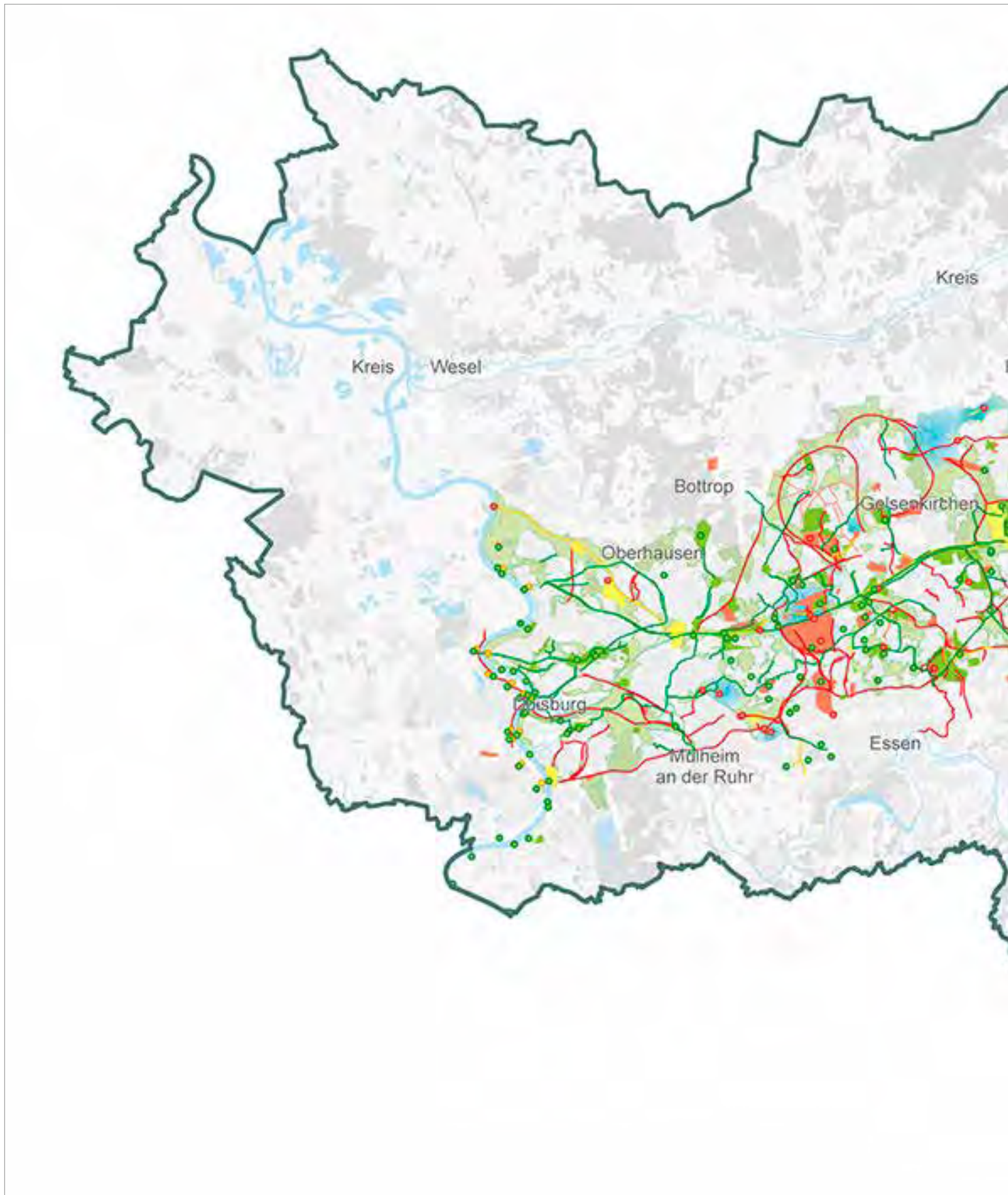


Abb. 24: Handlungsfeld Urbane Kulturlandschaft

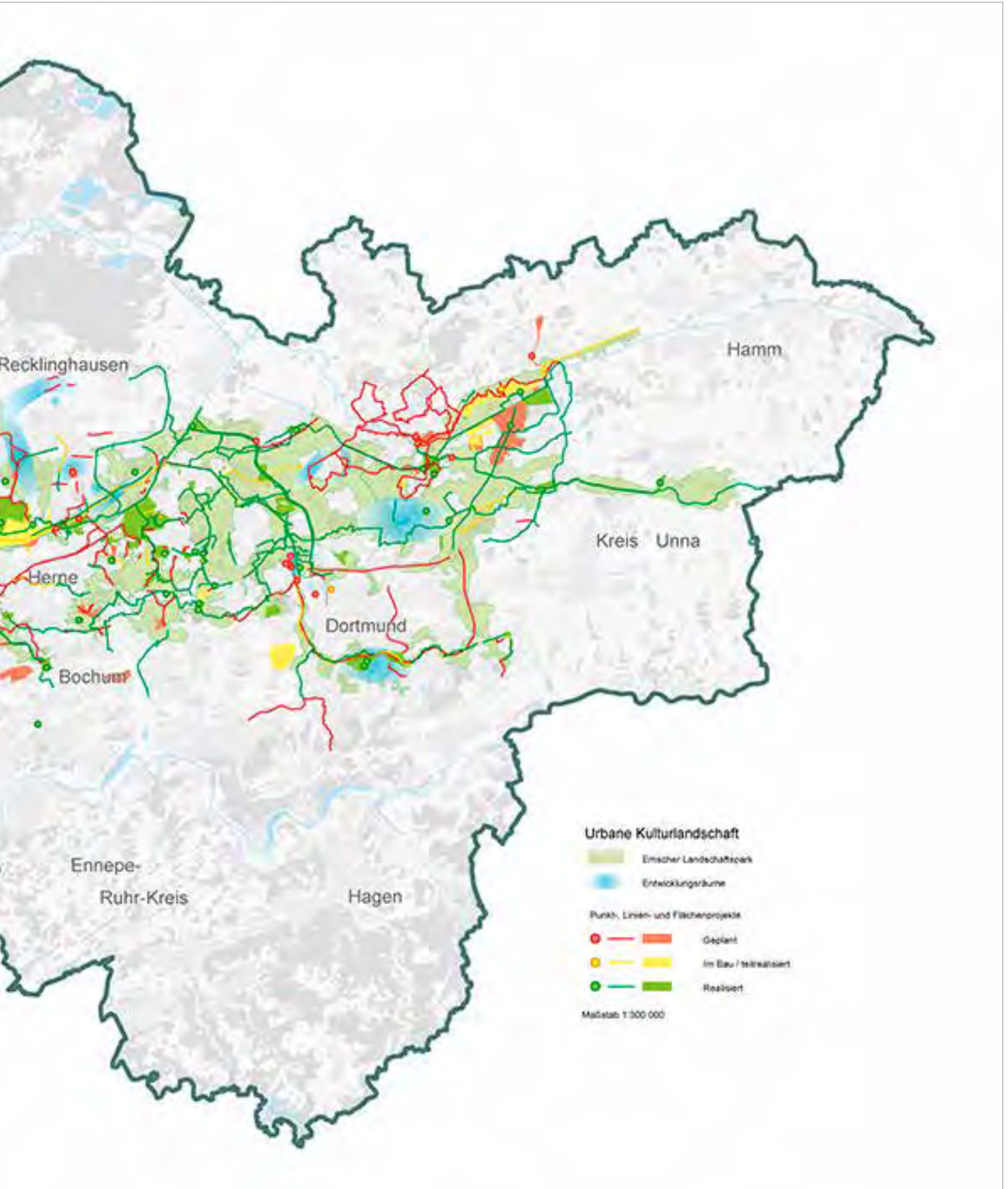




Abb. 25: Borbecker Mühlenbach / Essen



## 5.2.2 Wasser in der Stadt – Umbau des Emschersystems

Der Umbau des Emschersystems durch die Emschergenossenschaft ist eines der größten Renaturierungsprojekte weltweit und ein wichtiger Beitrag zur Schaffung von blau-grünen Naturräumen und neuer Wohn- und Lebensqualität.

Das als Folge der bergbaulichen und industriellen Intensivnutzung der Region über fast einhundert Jahre in offenen Gerinnen geführte Abwasser der Emscher und ihrer Nebenläufe wird zukünftig in geschlossenen Kanälen abgeleitet, der Fluss und seine Nebenläufe werden Schritt für Schritt in naturnahe Gewässer umgebaut. Von Dortmund-Deusen bis zur Rheinmündung bei Dinslaken entsteht mit dem Abwasserkanal Emscher ein gigantisches Bau-

werk auf einer Länge von 51 Kilometern in bis zu 40 Metern Tiefe.

Der Emscherumbau ist jedoch mehr als die Umgestaltung eines Gewässers. Mit der Fertigstellung des neuen Emscherkanals und den rund 350 km ökologisch umgestalteten Gewässern ergeben sich für den Kernraum der Metropole Ruhr völlig veränderte [Entwicklungsperspektiven](#).

Die städtebaulichen Impulse des Gewässerumbaus können von vielen öffentlichen und privaten Akteuren aufgegriffen werden. Ganze Stadtteile, deren Entwicklung über Jahrzehnte hinweg „mit dem Rücken“ zur Emscher verlief, können sich nun dem Fluss zuwenden. Nahegelegene Immobilien werden erhebliche Wertsteigerun-

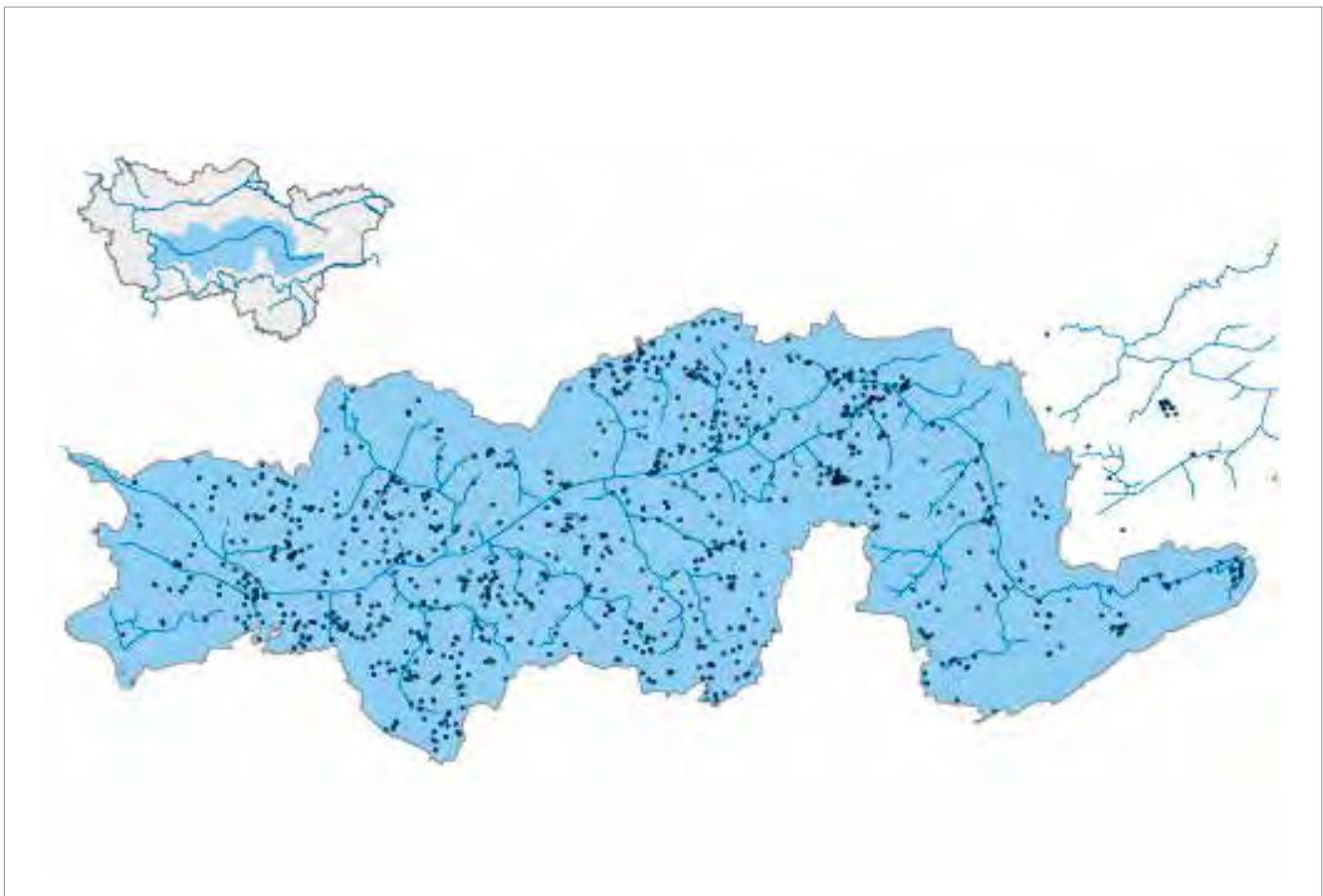


Abb. 26: Regenwasserprojekte - Maßnahmen im Rahmen der „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“ / Emschergenossenschaft

gen erfahren; bislang brachliegende oder untergenutzte Flächen können wirtschaftlich entwickelt werden. Die Bewohner der angrenzenden Stadteile können die neu gewonnenen Flussufer in Besitz nehmen. Schritt für Schritt entsteht das „Neue Emschertal“.

Eine visionäre Grundlage für die Planung ist der „Masterplan Emscher-Zukunft“.<sup>31</sup> Dazu schreibt die Emschergenossenschaft:

„Ausgangspunkt unserer Planung ist daher die Neue Emscher als Kernbereich, bei deren zukünftiger Entwicklung Hochwasserschutz und ökologische Funktionsfähigkeit sichergestellt werden müssen. Hier wird die Emschergenossenschaft ihrem gesetzlichen Auftrag gemäß

allein tätig. An den Kernbereich schließt sich unmittelbar der Integrationsbereich an. Hier trifft der Masterplan Aussagen zu Freiraum- und Stadtentwicklung, beispielsweise zur Entwicklung von Gestaltungstypologien, aber auch zur Verknüpfung der Neuen Emscher mit ihrem Umfeld. Charakteristisch für den Integrationsbereich ist, dass die hier anstehenden Aufgaben gemeinsam mit regionalen Planungspartnern gelöst werden. Der Komplementärbereich als dritter Bereich wird durch Themen in einem weiteren Umfeld definiert. Hier können und müssen die Impulse des Emscherumbaus ohne unsere aktive Mitwirkung aufgegriffen werden.“<sup>32</sup>

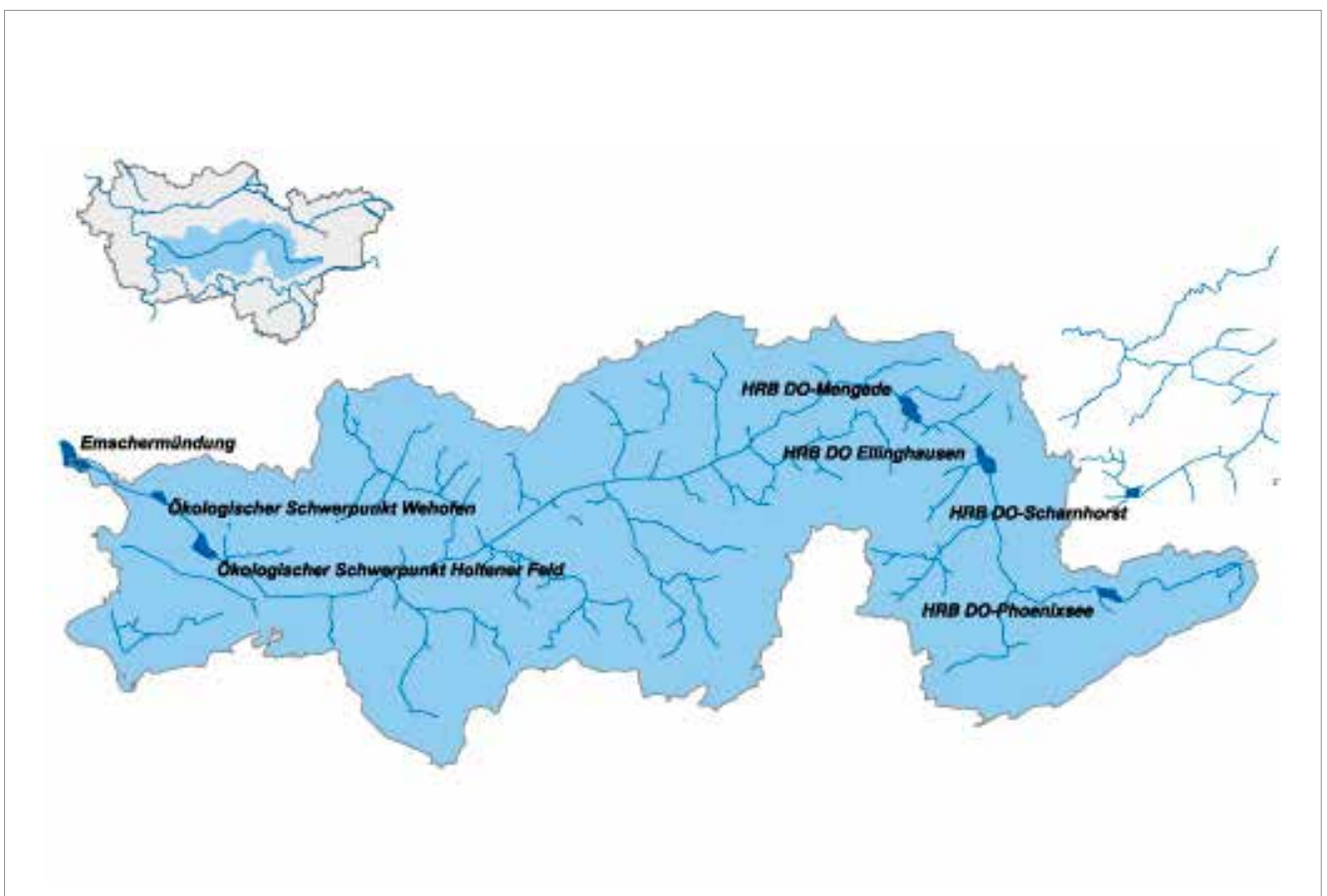


Abb. 27: Beispiele großflächiger Maßnahmen blau-grüner Infrastruktur / Emschergenossenschaft

Der Emscherumbau bietet nicht nur die Jahrhundertchance, der Stadtlandschaft zwischen Holzwickede und Dinslaken ein neues Gesicht zu geben. Ziel ist die entscheidende Aufwertung des Standorts Emscherregion durch Projekte weit über den Gewässerlauf hinaus – so wird sich das Lebens- und Arbeitsumfeld der Menschen nachhaltig verändern. Zahlreiche Projekte des Emscherumbaus sind heute Realität, also Emscher-Gegenwart geworden. Dies lässt sich an vielen Stellen erleben wie beispielsweise an der umgebauten Emscher und am Phoenix See in Dortmund, im BernePark in Bottrop oder beim Emschererlebnis am Kaisergarten von Oberhausen. Über seine Fortschreibungen wird der Masterplan nun dazu beitragen, die Erfahrungen der Wasserwirtschaft mit den aktuellen Anforderungen zur Entwicklung einer zukunftsfähigen Emscherregion zusammenzubringen.

An vielen Stellen ist die Umgestaltung des Flusses oder seiner Nebenläufe ganz unmittelbar mit der Entwicklung von grünen Infrastrukturen und der Umgestaltung von Stadträumen im Sinne der Schaffung von „blau-grünen Infrastrukturen“ verbunden. Deshalb arbeiten EmscherGenossenschaft und Lippeverband sowie die jeweiligen Städte bei der Neuplanung von Gewässern und der Weiterentwicklung angrenzender Siedlungsräume intensiv zusammen. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die Nachhaltigkeit abgestimmter Entwicklungsstrategien ist die Neuentwicklung des Phoenix-Ost-Geländes in Dortmund (Phoenix See und Umgebung).

Die Abwasserfreiheit der Emscher und großer Teile der Revitalisierung des Systems sollen bis zum Jahr 2020 im Wesentlichen abgeschlossen sein. Auf rund 330 km (von insgesamt 400 km) wurden bereits neue Abwasserkanäle in Betrieb genommen und entlang von rund 130 km (von insgesamt 350 km) an Gewässerläufen ökologische Verbesserungen realisiert. Der 51 km lange zentrale Abwasserkanal ist auf einer Länge von 45 km fertiggestellt.

Darüber hinaus haben die EmscherGenossenschaft und die beteiligten Städte im Rahmen der „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“ vereinbart, bis zum Jahr 2020 rund 15% des Regenwassers von den Abwassersystemen abzukoppeln und das Wasser stattdessen für lokale Maßnahmen der Stadtentwicklung und die Stärkung des urbanen Wasserkreislaufes, besonders für die Wasserführung der stadtnahen Wasserläufe zu nutzen. Bislang wurden in diesem Bereich rund 1.000 Maßnahmen realisiert. Ein erweiterter Impuls zu einer Entwicklung einer wassersensitiven Metropole Ruhr leistet die 2014 verabredete Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“.<sup>33</sup>

Das Gesamtinvestitionsvolumen für den Umbau des Emschersystems ist auf rund 5 Milliarden Euro veranschlagt. Bislang wurden Investitionen in einer Größenordnung von rund 3 Milliarden Euro realisiert.





Abb. 28: Umgebauter Oberlauf der Emscher / Dortmund

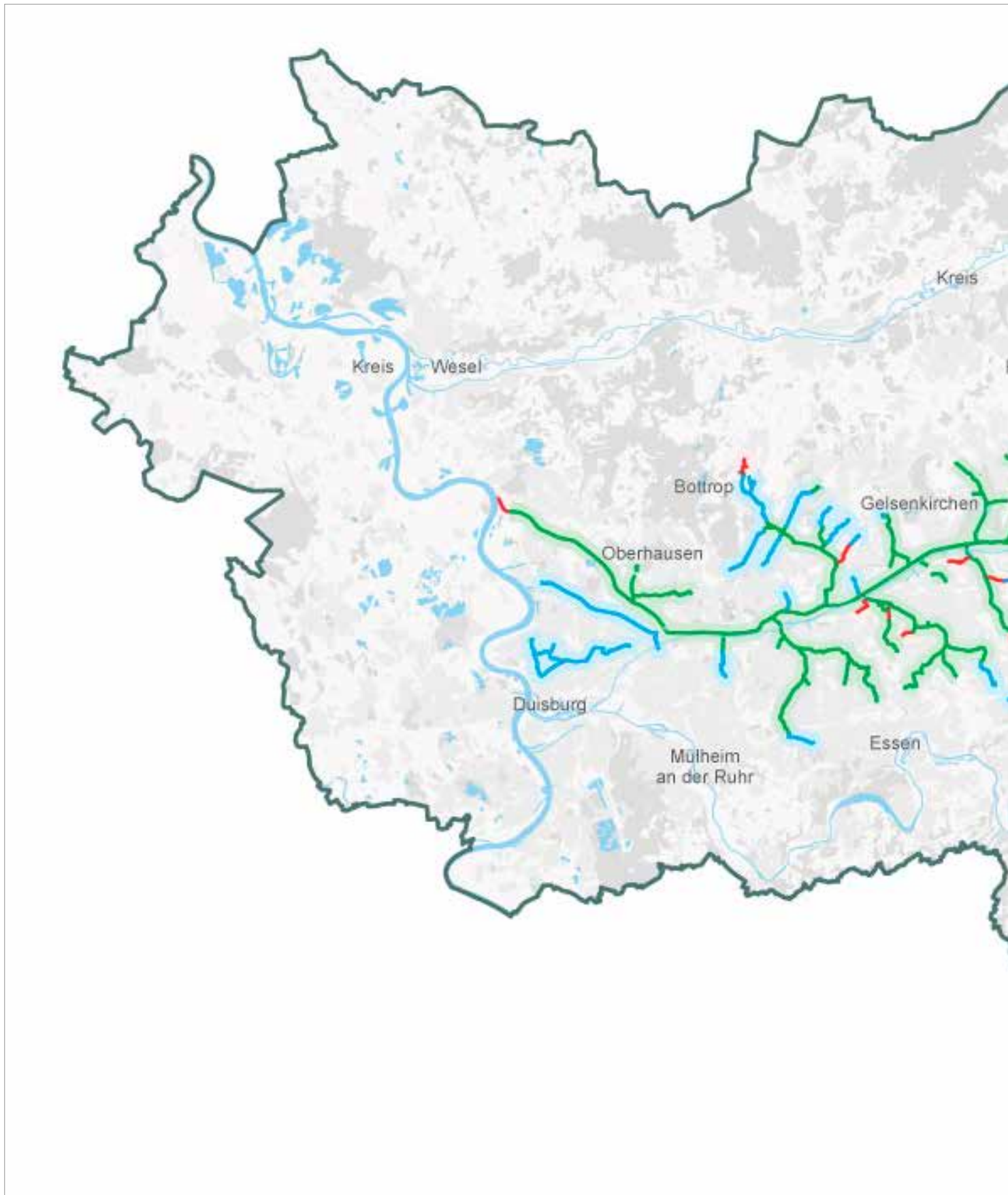


Abb. 29: Handlungsfeld Wasser in der Stadt

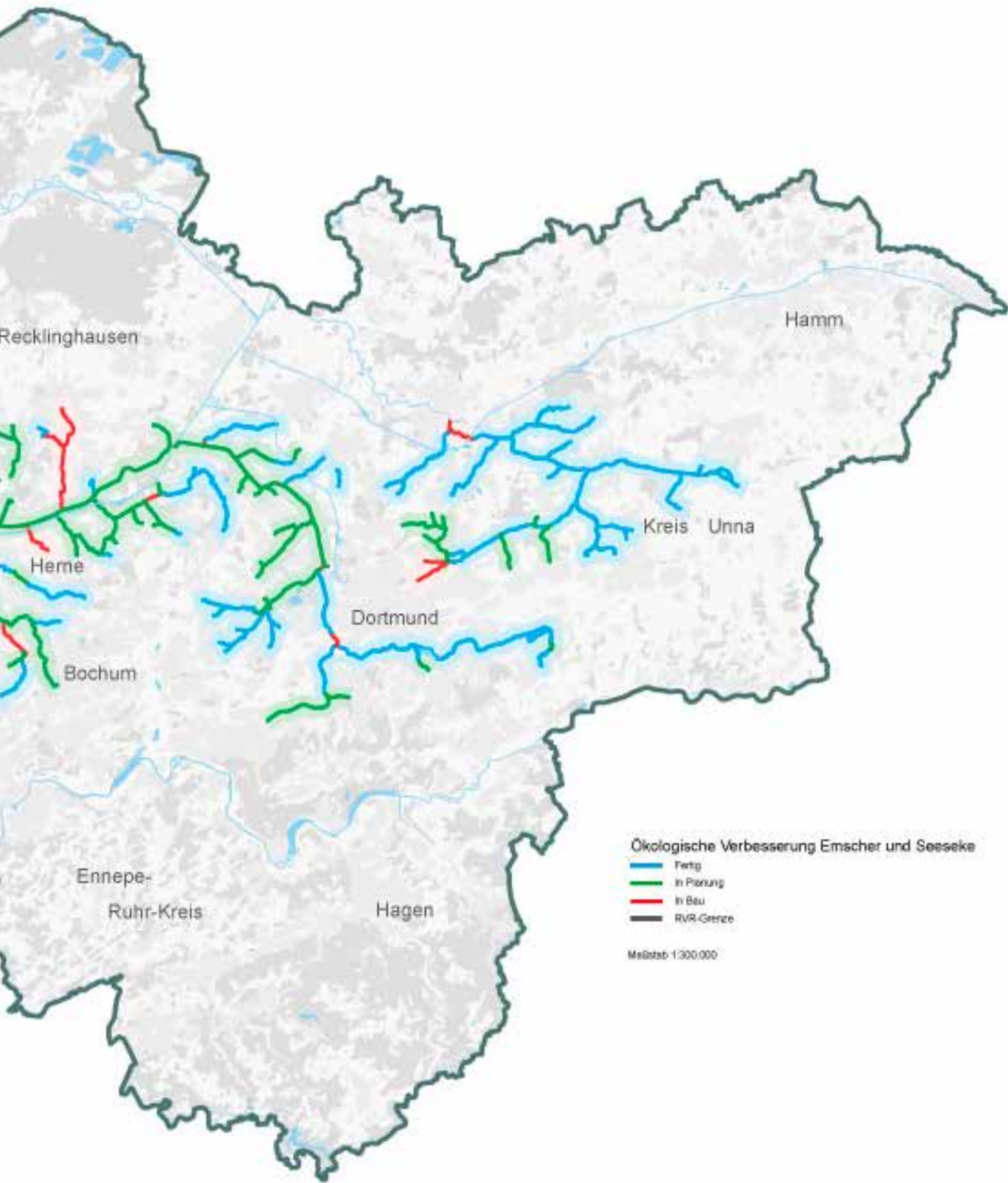




Abb. 30: Phoenixsee / Dortmund



### 5.2.3 Grüne Stadtentwicklung – naturbasierte Lösungen in Städten und Quartieren

Der Bereich der grünen Stadtentwicklung „umfasst sowohl die klassischen Grün- und Freiflächen, wie öffentliche Parks, Promenaden, Ufergrünzüge, Kleingärten, Sportanlagen und Friedhöfe, als auch das kleinteilige Quartiers- und Grundstücksgrün mit Pocket-Parks, Plätzen, Höfen, Vorgärten, Siedlungsgrün sowie begrünte Gebäudeflächen. Zunehmend werden auch die Straßen und Wege in der Stadt als städtischer Freiraum entdeckt und als Bewegungs- und Aufenthaltsraum genutzt. Aus diesem Grund werden auch die Straßen- und Verkehrsräume mit betrachtet (...)

Das Urbane Grün ist auch Teil der städtischen Infrastruktur. Es ermöglicht einen veränderten Umgang mit Regenwasser, indem das Wasser in den Grünflächen versickert oder zur Kühlung verdunstet. In zahlreichen städtischen Nischenräumen entsteht außerdem sogenanntes produktives Grün.“<sup>34</sup>

Für die Städte und Gemeinden in der Metropole Ruhr sind Maßnahmen der grünen Stadtentwicklung oftmals ein wesentlicher Bestandteil von komplexen städtebaulichen Vorhaben.

Beispiele für integrierte – oft gewässernahe – Projekte sind: Der Duisburger Innenhafen, das KreativQuartier Lohberg in Dinslaken, das Projekt Ruhrbania in Mülheim an der Ruhr, der Niederfeldsee und das Universitätsviertel in Essen oder der Wohnungsbau an der Galopprennbahn und am Nordsternpark in Gelsenkirchen.

Auch die Adressbildung für moderne Dienstleistungsstandorte wird zunehmend mit erkennbaren Umweltqualitäten verbunden. Die neue Zentrale der ThyssenKrupp AG in Essen wurde mit Absicht in einen offenen Campus integriert; der künftige Sitz der RAG Stiftung liegt exklusiv im ZollvereinPark des gleichnamigen Weltkulturerbes.

Auf der Grundlage einer Internetrecherche vermittelt die nachfolgende Karte einen ersten Überblick zu laufenden Maßnahmen der grünen Stadtentwicklung in der Metropole Ruhr.

Die vergleichbare Zielsetzung der Maßnahmen, aber ebenso die umfangreichen Erfahrungen mit Kosten und Qualitäten urbaner Grünflächenpflege legen es nahe, sich zukünftig in diesem Bereich in stärkerem Maße interkommunal und regional auszutauschen.

In diesen interdisziplinären, ämterübergreifenden Austausch können auch die Erfahrungen mit der Einbeziehung privater Grundstückseigentümer einfließen.



Abb. 31: Allee des Wandels / Herten

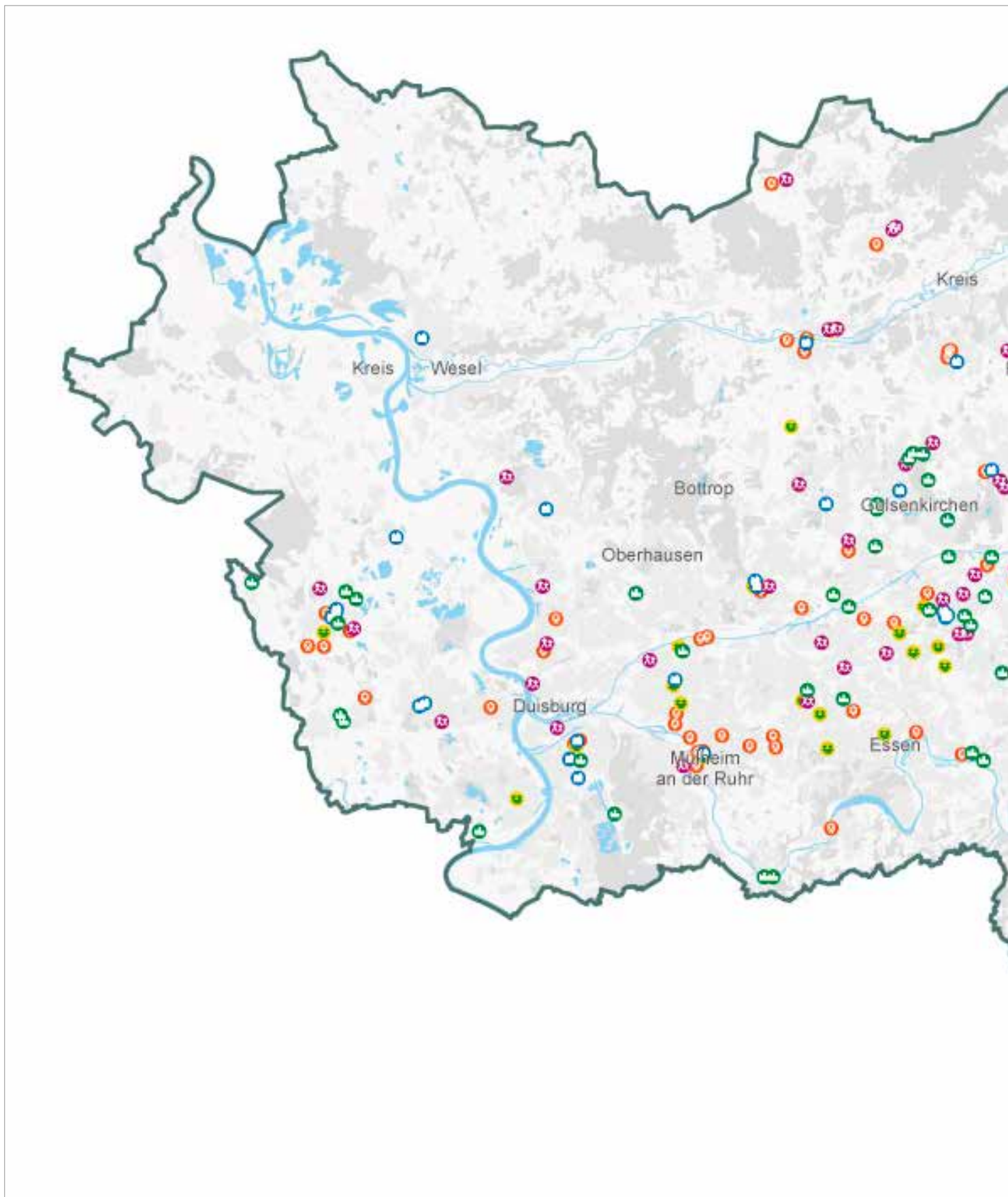


Abb. 32: Handlungsfeld Grüne Stadtentwicklung



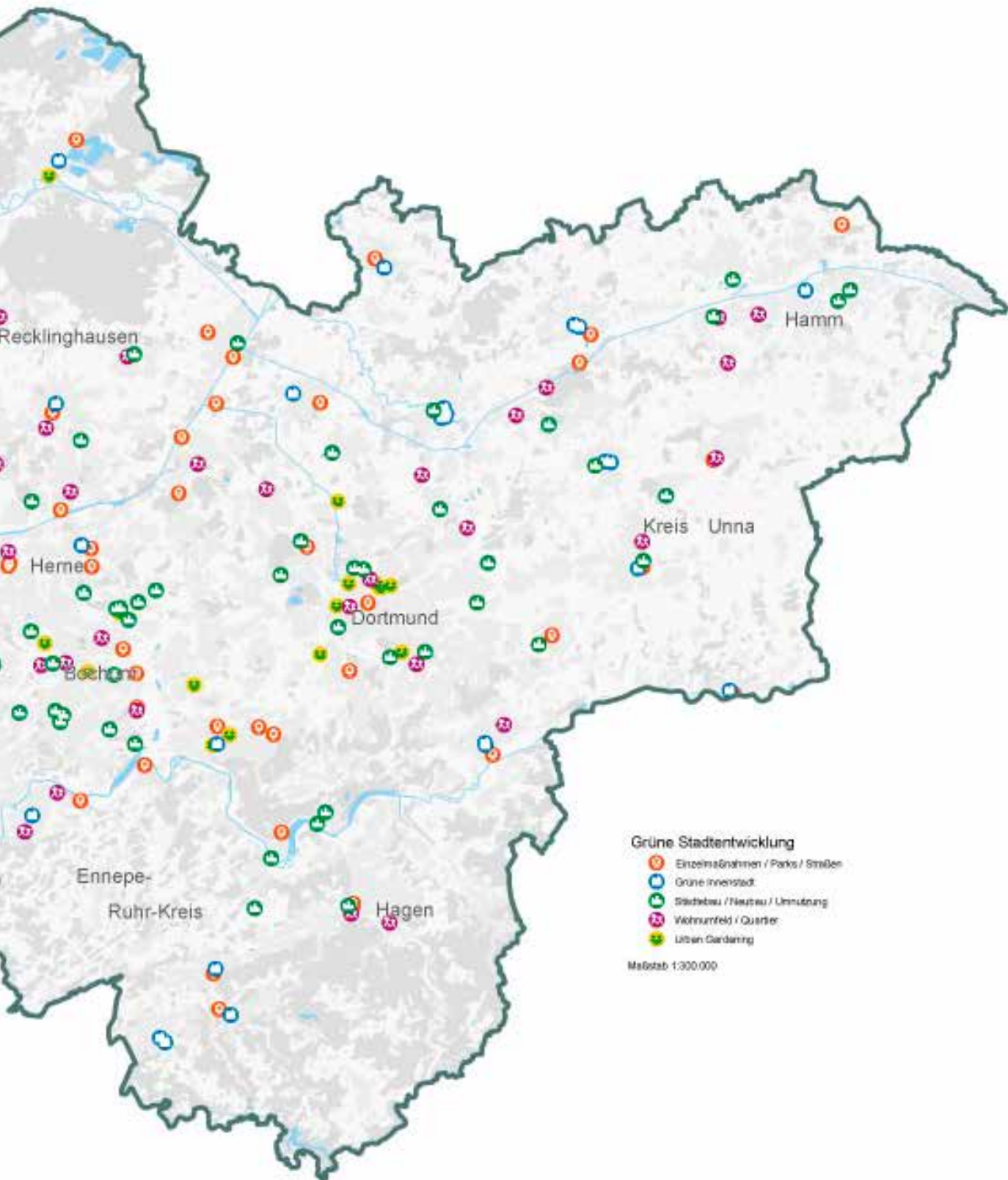




Abb. 33: Stau auf der Bundesautobahn A 40 – „Still-Leben“ im Rahmen der Europäischen Kulturhauptstadt RUHR.2010 / 18. Juli 2010 / Duisburg bis Dortmund



## 5.2.4 Emissionsneutrale Mobilität – regionales Radwegesystem

Die systematische **Entwicklung regionaler Radwegesysteme** hat eine lange Tradition in der Metropole Ruhr. An das seit den 1980er Jahren entstandene – rund 700 km umfassende – Wegenetz sind alle kreisfreien Städte und Kreise angebunden.

Das regionale Radwegesystem konnte zunächst auf den in Nord-Süd-Richtung ausgerichteten „R“-Wegen aufbauen, die in den 1990er Jahren mit dem „Emscher Park Radweg“ (226 km) und dem „Rundkurs Ruhr“ (350 km) auch in Ost-West-Richtung ergänzt wurden. Es folgten im Süden der Ausbau des Ruhrtalradwegs (mit einem Anteil von 148 km im Ruhrgebiet – bei einer Gesamtlänge von 230 km) sowie die integrierten Angebote der „Route Industriekultur per Rad“ und im Norden der Ausbau der „Römer-Lippe-Route“ (mit einem Anteil von 196 km im Ruhrgebiet – bei einer Gesamtlänge von 295 km). Weitgehend realisiert ist ebenfalls der systematische Umbau von Betriebswegen entlang der Gewässer des Seseke- und des Emschersystems.

Daneben wurden Radverleih-Systeme ausgebaut (RevierRad und metropolradruhr), die aktuell rund 220 Stationen an Bahnhöfen, in Stadtzentren und an touristisch bedeutsamen Orten umfassen.

Eine ganze Serie von Umwandlungen ehemaliger Güterbahntrassen in Radwege trägt zu einer kontinuierlichen Verdichtung des Netzes bei und schafft neue interkommunale und regionale Verbindungen. Hierfür stehen exemplarisch der „Grüne Pfad“, die „HOAG-Bahn“, die „Rheinische Bahn“, die „GRUGA-Bahn“, die „Zollverein Bahn“, die „Erzbahntrasse“, die „Allee des Wandels“ und der „Gartenstadt Radweg“. Im Bereich des Lipperaumes wird die ehemalige Gleisstrasse Wesel-Haltern als Radweg umgebaut, die eine Vernetzung zur Römer-Lippe-Route darstellt. Es wurden bereits wichtige

Streckenteilstücke in den Kommunen Haltern, Dorsten und Schermbeck realisiert, sodass diese Radwegestrecke schon heute eine wichtige Route der Alltags- und Freizeitmobilität darstellt. Eine weitere Streckenplanung ist die Nord-Süd-Verbindung von Dorsten nach Oberhausen auf der ehemaligen „Flachglastrasse“. Diese Verbindungsachse ist von Bedeutung, um Netzschlüsse in Nord-Süd-Richtung zwischen dem Ruhrgebiet und dem Westmünsterland herzustellen.

Die bislang geschaffenen regionalen Radwegesysteme sind vorwiegend auf eine freizeit- und tourismusbezogene Nutzung ausgerichtet.

Für den neuen „Radschnellweg Ruhr RS1“ steht hingegen die Entwicklung einer besonderen Trasse für den fahrradorientierten Alltagsverkehr im Mittelpunkt. Der RS1 entsteht in **Zusammenarbeit des RVR mit insgesamt zehn Städten sowie dem Kreis Unna**. Er führt von Duisburg über Gelsenkirchen und Bochum bis hin nach Dortmund, Unna und Hamm und wird als erster Radschnellweg auf rund 100 km den gesamten Ballungsraum durchziehen. Ein rund zehn Kilometer langes Teilstück von Mülheim an der Ruhr nach Essen wurde bereits in Betrieb genommen. Der weitere Ausbau wird kontinuierlich vorangetrieben.



Abb. 34: Verlauf Radschnellweg Ruhr RS1

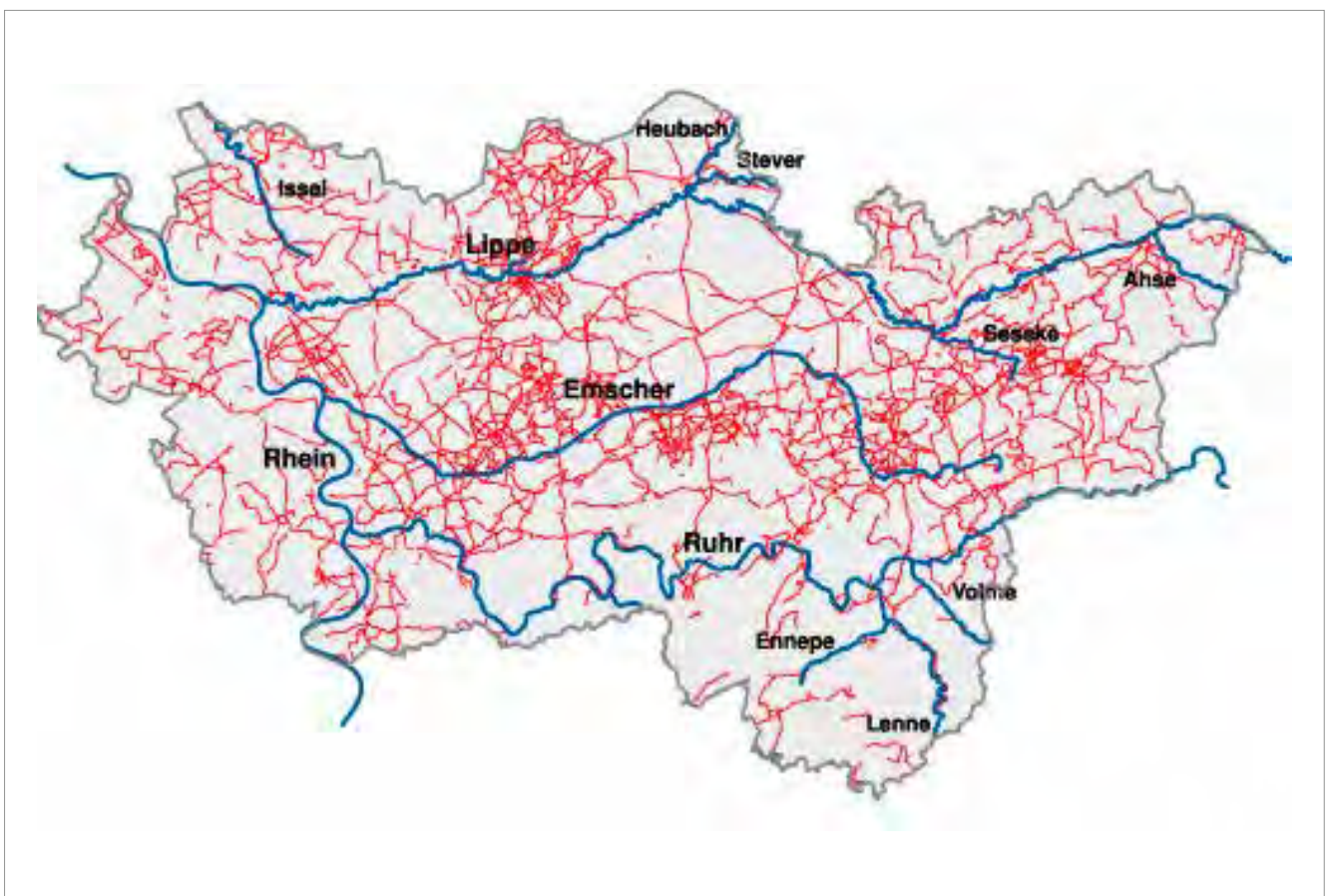


Abb. 35: Kommunale Radwegenetze

Entlang der Trasse sind ein weitgehend kreuzungsfreier Verlauf, breite Richtungsfahrbahnen, Winterdienst und Beleuchtung vorgesehen. Innerhalb eines Einzugsbereiches von 2 km nördlich und südlich des Radschnellwegs Ruhr leben rund 1,8 Millionen Menschen. Allein vier Universitäten sind unmittelbar an den Radschnellweg angeschlossen. Einschlägige Prognosen gehen davon aus, dass nach Fertigstellung der Gesamtstrecke täglich bis zu 50.000 PKW weniger auf den Straßen im Ballungskern der Metropole Ruhr unterwegs sein werden. Die Gesamtaufwendungen für den RS1 werden auf rund 180 Millionen Euro geschätzt. In die Finanzierung fließen neben Eigenmitteln der Städte und des RVR auch erhebliche Fördermittel des Landes NRW und des Bundes ein.

Parallel zur schrittweisen Realisierung des RS1 läuft bereits eine Machbarkeitsstudie zur Ausweitung der Radschnellwege nach Norden. Unter dem Arbeitstitel „Radschnellweg mittleres Ruhrgebiet RS2“ wird derzeit untersucht, welche Aufwendungen und Möglichkeiten mit einer vergleichbaren Strecke von Gladbeck über Bottrop nach Essen verbunden sein könnten.

Derzeit liegt der Modal Split für den Fuß- und Radverkehr bei 23% bzw. 8%. Für die dichtbesiedelte, polyzentrische Metropole Ruhr ist eine erhebliche Steigerung des Radverkehrsanteils realistisch.



Abb. 36: Radschnellweg Ruhr RS 1 am Niederfeldsee / Essen



Insbesondere mit dem wachsenden Anteil von E-Bikes und Pedelecs verbindet sich die Chance, die Rolle des Radverkehrs als klimaneutraler Bestandteil des Gesamtsystems der Mobilität weiter zu stärken. Dafür sind allerdings noch weitergehende Projekte und erhebliche Investitionen erforderlich.

Das System der regionalen Radwege muss systematisch mit den innerstädtischen Radwegen verbunden und durch Fahrradverkehrskonzepte in urbanen Räumen untersetzt werden. Neben die physische Dimension des Baus und der Pflege von Radwegenetzen tritt zudem eine weitere Dimension: Fahrradfahrer und Fahrradfahrerinnen sind im Alltag stärker als andere Verkehrsteilnehmer und Verkehrsteilnehmerin-

nen auf die Passfähigkeit der verschiedenen Verkehrssysteme angewiesen. Dies gilt sowohl für den Verbund mit dem öffentlichen Personennah- und -fernverkehr als auch dem motorisierten Individualverkehr. In diesem Bereich sind ebenfalls weitere Maßnahmen erforderlich.



Abb. 37: Befahrung des Radschnellweges Ruhr RS 1 am 22.08.2016 / Martin Tönnies (RVR), OB Thomas Kufen (Essen), Minister Michael Groschek (MBWSV/NRW), Bundesministerin Dr. Barbara Hendricks (BMUB), OB Ulrich Scholten (Mülheim an der Ruhr)



Abb. 38: Handlungsfeld Emissionsneutrale Mobilität







Abb. 39: Bürgersolaranlage Pferdebachschule / Witten



## 5.2.5 Klimaschutz und Steigerung der Energieeffizienz – lokale und regionale Projekte

Die Metropole Ruhr verfügt über ein umfassendes – über 30 Jahre hinweg aufgebautes – Wissen über die Entwicklung der regionalen Klimasituation. Viele Städte verfügen über Klimadaten und Projektionen zur weiteren Entwicklung.

Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Steigerung der Energieeffizienz bilden auch einen deutlichen Schwerpunkt der Stadtentwicklung in nahezu allen Kommunen der Metropole Ruhr. Der Statusbericht 2016 der interkommunalen Arbeitsgemeinschaften „Konzept Ruhr“ und „Wandel als Chance“<sup>35</sup> führt rund 200 Maßnahmen auf, die bereits in der Realisierung sind

oder in Kürze beginnen werden. Die inhaltliche Spannweite der kommunalen Projekte reicht von der Erarbeitung von Klimaschutzkonzepten über die Erprobung neuer Mobilitätskonzepte oder Erzeugungstechnologien (z.B. Wasserstoff) bis hin zum energetischen Umbau öffentlicher Gebäude und der systematischen Optimierung der Energieeffizienz im Wohnungsbestand.

Bei bislang rund 30 Quartiersprojekten liegt – in Zusammenarbeit mit Wohnungsbaugesellschaften und Einzeleigentümern – ein besonderer Schwerpunkt auf der energetischen Sanierung von Gesamtbeständen.



Abb. 40: Auswahl kommunaler Klimaprojekte, Stand Februar 2016

Eine Schrittmacherfunktion in diesem Bereich hat das Projekt „InnovationCity Ruhr“ in Bottrop für ein Stadtquartier mit rund 69.000 Bewohnern und den integriert gedachten Handlungsfeldern „Wohnen, Arbeit, Energie, Mobilität, Stadt, Aktivierung“ übernommen. Seit dem Jahr 2010 konnte im rund 24 km<sup>2</sup> umfassenden Projektgebiet durch intensive Beratungs- und Investitionstätigkeit die Energieeffizienz der Gebäudebestände um bis zu 10 % pro Jahr gesteigert werden. Das entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2020 von insgesamt rund 100.000 Tonnen gegenüber dem Ausgangswert von 2010.

Bereits angelaufen sind Maßnahmen im Essener Eltingviertel und im Dinslakener Stadtteil Lohberg.

In Essen werden über die Zusammenarbeit der Stadt mit dem Wohnungsunternehmen Vonovia SE, der InnovationCity Management GmbH und weiteren örtlichen Akteuren Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz mit der Gestaltung des öffentlichen Raums sowie der Anbindung des Eltingviertels an die angrenzenden Quartiere (Innenstadt, „Grüne Mitte“, Campus der Universität Duisburg-Essen) verbunden.



Abb. 41: InnovationCity Ruhr – Modellstadt Bottrop

In Dinslaken entsteht über die schrittweise zu realisierende Kombination der Energieerzeugung aus regenerativen Energieträgern (Sonne, Wind, Biomasse, Grubengas) mit Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Wohnungsbeständen und Industriedenkmalen sowie neuen Wohn- und Gewerbebauten das derzeit größte CO<sub>2</sub>-neutrale Stadtquartier in Deutschland. Als weithin sichtbares Zeichen für die Umsetzung des Energiekonzepts wird im Sommer 2016 die rund 200 Meter lange ehemalige Kohlenmischhalle mit rund 6.400 Solarmodulen eingedeckt.

Ab Mitte 2016 sollen 20 weitere Stadtquartiere in 17 Städten im Zuge eines „Rollout“ von InnovationCity Ruhr von der spezifischen Form der Effizienzsteigerung im Bereich von Bestandsimmobilien profitieren. In den ausgewählten Stadtvierteln leben insgesamt rund 164.000 Menschen auf 46 km<sup>2</sup>.

Eine Reihe von Städten in der Metropole Ruhr treibt den Neubau von „Klimaschutzsiedlungen“ nach den Standards des Landes Nordrhein-Westfalen voran. Dazu gehören beispielweise die Städte Bergkamen, Dinslaken, Dortmund, Essen, Gelsenkirchen, Haltern am See, Hattingen, Oberhausen, Schwerte, Waltrop und Wetter.

Bei insgesamt 18 kommunalen Projekten steht die **energetische Ertüchtigung von Bestandsimmobilien** im öffentlichen Eigentum im Mittelpunkt. Rund 20 kommunale Projekte sind auf die Steigerung der Energieeffizienz in Wirtschaftsbetrieben in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Unternehmen ausgerichtet. Inhaltlich geht es zum einen um die energetische Sanierung gewerblich und industriell genutzter Gebäude. Zum anderen sollen Betriebsabläufe so optimiert werden, dass sich der Einsatz von Ressourcen wie Wärme, Strom und Wasser erheblich

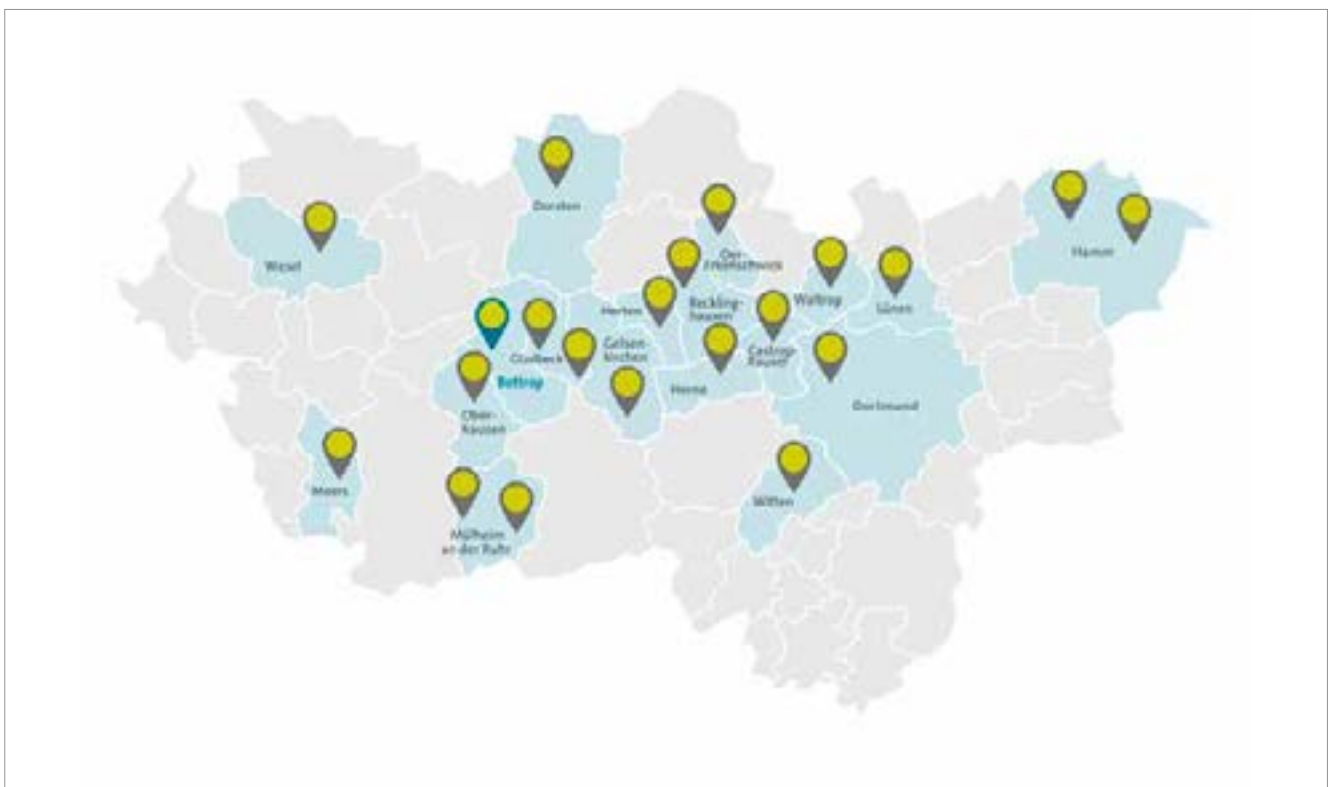


Abb. 42: Roll Out InnovationCity Ruhr / beteiligte Stadtquartiere in der Metropole Ruhr

verringert. Weitere sieben Vorhaben zielen auf die nachhaltige und ressourcenschonende Entwicklung von Gewerbe- und Industrieflächen (Bochum, Bottrop, Dorsten, Essen, Gelsenkirchen, Herten).

Rund 60 Maßnahmen beziehen sich auf die Erstellung und Umsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte, die Einrichtung von Klimaschutzmanagements oder Einzelmaßnahmen zum Umgang mit Klimafolgewirkungen. Die übrigen Projekte zielen auf die Erarbeitung konzeptioneller Grundlagen, wie „integrierte Handlungskonzepte zur Quartiersentwicklung“, Beratungsleistungen zur energetischen Ertüchtigung von Wohn- und Gewerbeimmobilien oder die Optimierung von Strategien des Gebäudemanagements.

Ein Großprojekt im Bereich der energieeffizienzbezogenen Infrastrukturen ist der Bau der „Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr“ zwischen Essen und Duisburg. Die Trasse soll die vorhandenen Fernwärmeschienen Niederrhein (Duisburg-Moers) und Ruhr (Herne-Essen) miteinander verknüpfen. Auf diese Weise entsteht das größte Fernwärme-Verbundnetz Europas.

Auf der Erzeugerseite bezieht das Verbundnetz Abwärme aus großen Industrieanlagen, aus Kohlekraftwerken und – im westlichen Bereich – aus Biomasse-Heizkraftwerken. Der Baubeginn ist für das Jahr 2017 vorgesehen. Träger des Projekts ist die Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr GmbH, zu deren Eigentümern die Unternehmen STEAG Fernwärme GmbH, die Fernwärmeversorgung Niederrhein GmbH und die Energieversorgung Oberhausen AG zählen.

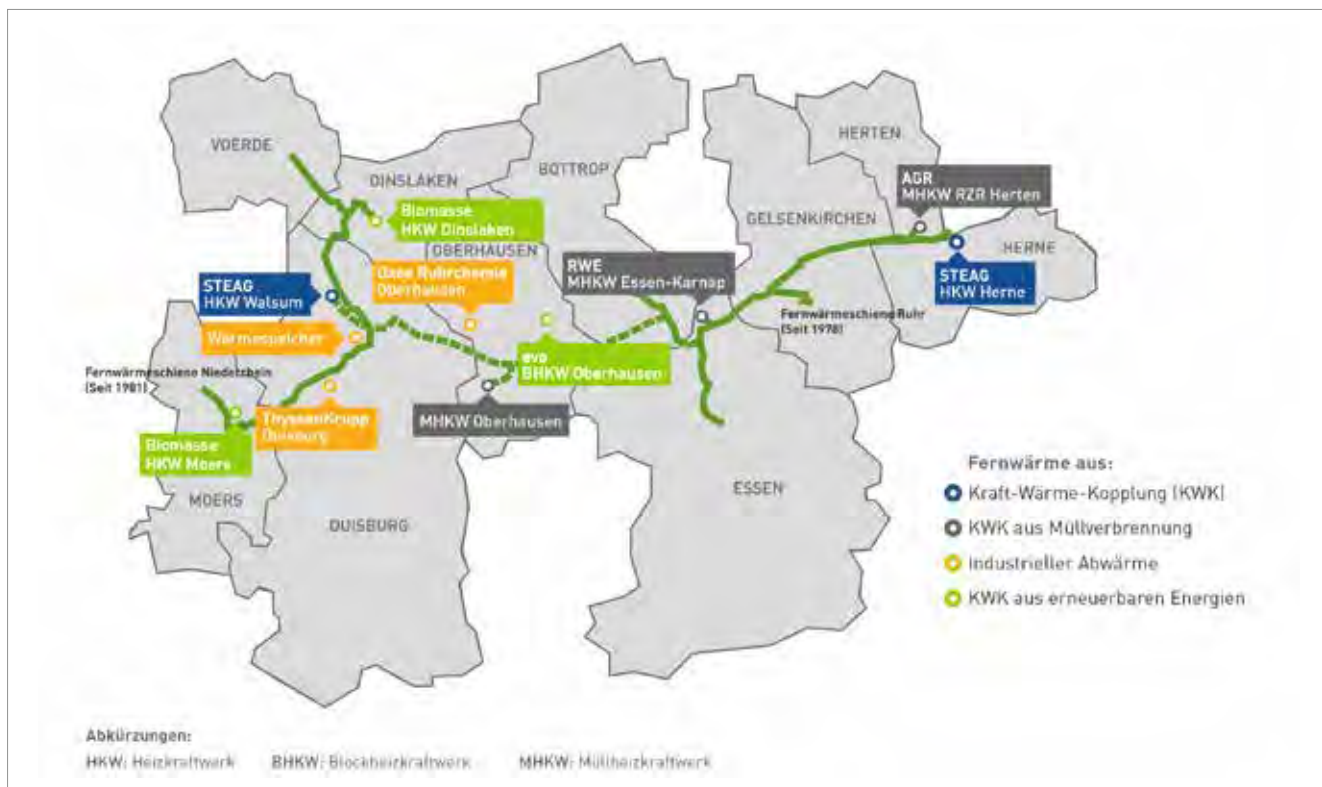


Abb. 43: Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr

Allerdings verdeutlichen die Projektionen zur Klimaentwicklung, dass über die laufenden Projekte hinaus weiterer Handlungsbedarf in der Metropole Ruhr besteht.

Dies zeigt sich zum Beispiel bei einer Betrachtung der Sommertemperaturen: Die Zahl der „Sommertage“ (Temperaturmaximum  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ) wird bis 2021–2050 (im Vergleich zur Bezugsperiode 1961–1990) um ca. 40% zunehmen. Dass der Klimawandel auch in der Metropolregion Ruhr bereits stattfindet, belegt die Zunahme der Sommertage zwischen den Zeiträumen 1961–1990 und 1981–2010 um durchschnittlich sechs Tage in den Ballungsrandbereichen und bis zu elf Tage in den Kernbereichen.

Die Projektionen sind ein Beleg für die zentrale Bedeutung grüner Infrastrukturen.

Die mehrdimensionalen Wirkungen der fünf Handlungsfelder der grünen Infrastruktur Ruhr,

- > der nachhaltigen Entwicklung der urbanen Kulturlandschaft,
- > der nachhaltigen Wasserwirtschaft,
- > der grünen Stadtentwicklung,
- > der emissionsneutralen Mobilität und
- > des Klimaschutzes und der Steigerung der Energieeffizienz

stellen ein Fundament für die Abmilderung der Folgen des Klimaschutzes in der Metropole Ruhr dar.



Abb. 44: Rheinpark / Duisburg



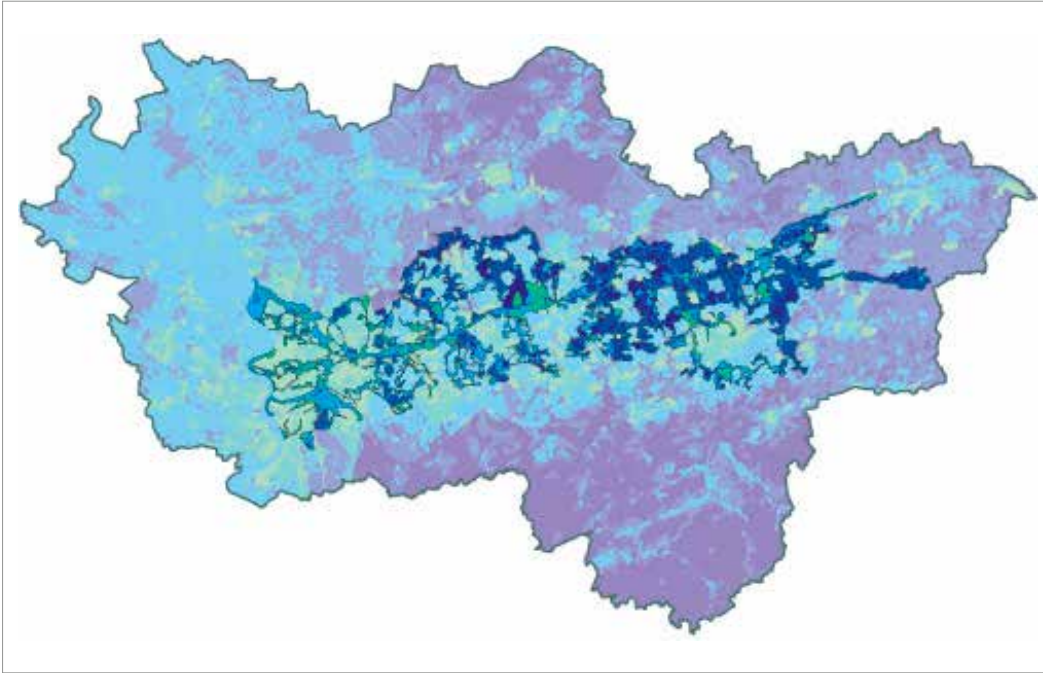


Abb. 45: Anzahl der Sommertage auf Grundlage der Klimatope in der Metropole Ruhr (Klimamittel 1961–1990)

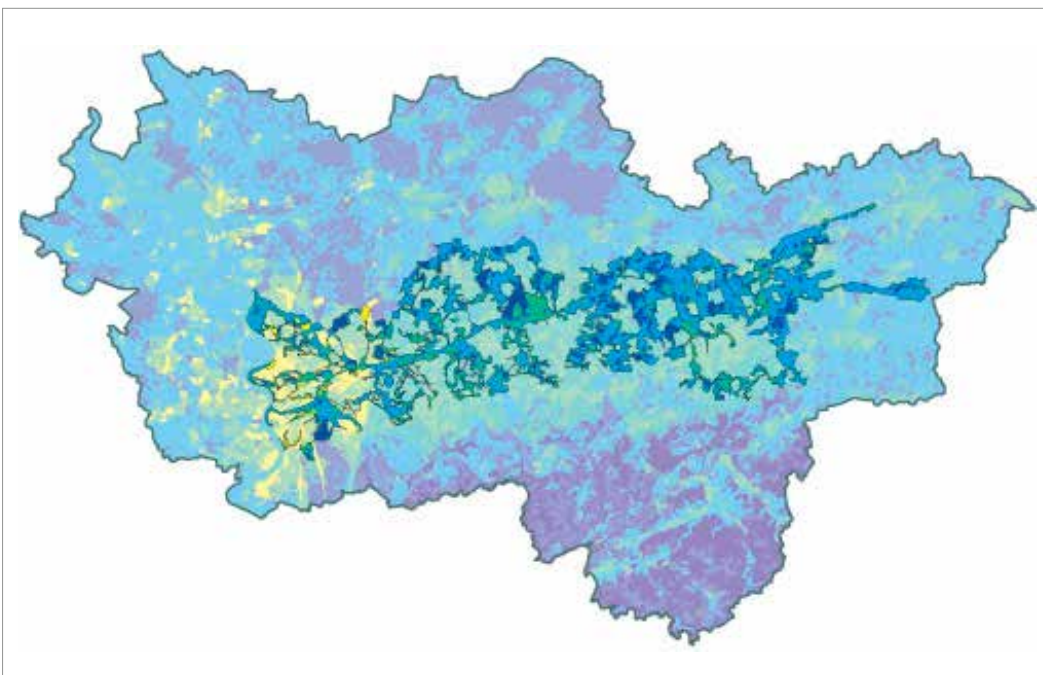


Abb. 46: Anzahl der Sommertage auf Grundlage der Klimatope in der Metropole Ruhr (Klimamittel 1981–2010)

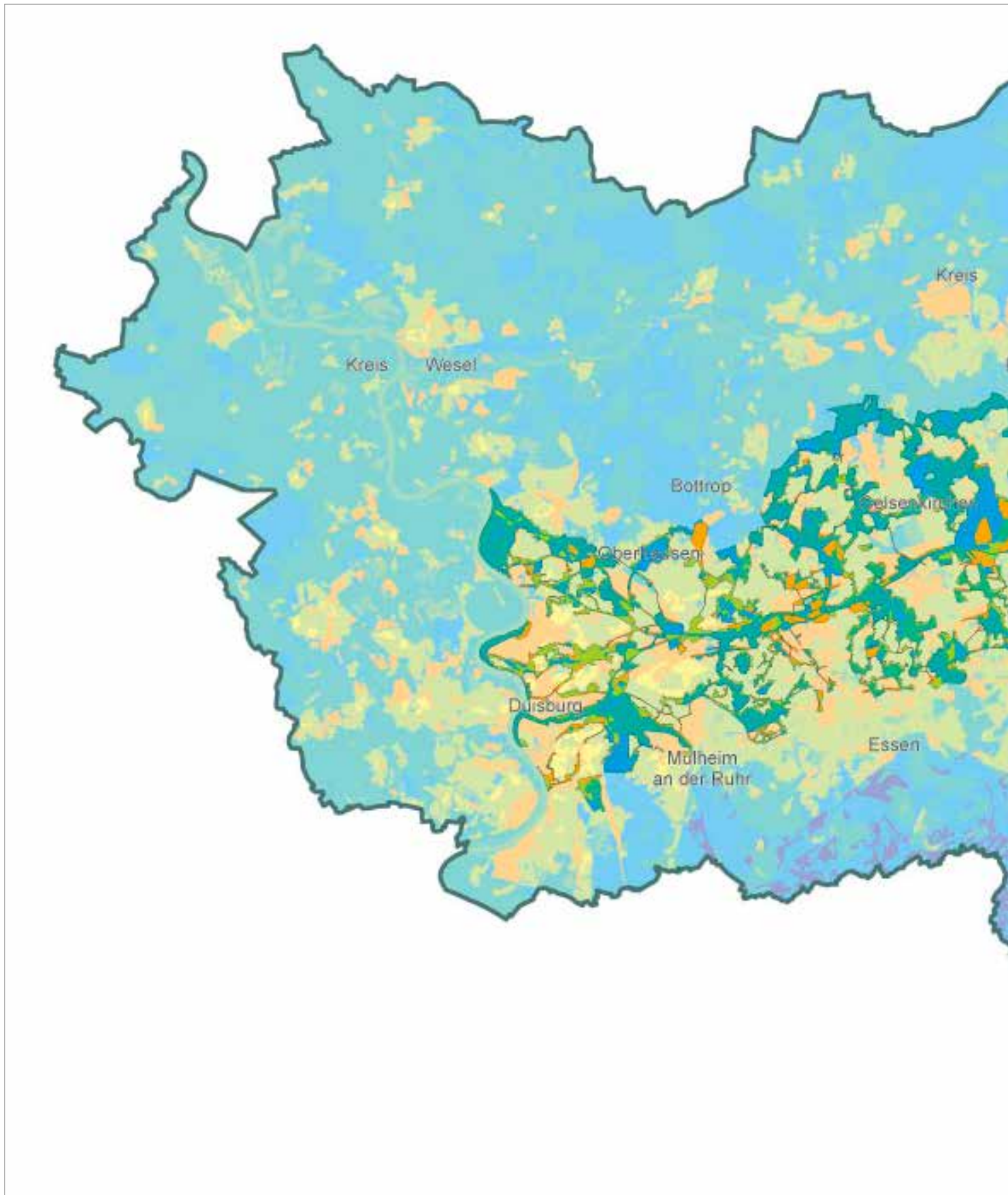
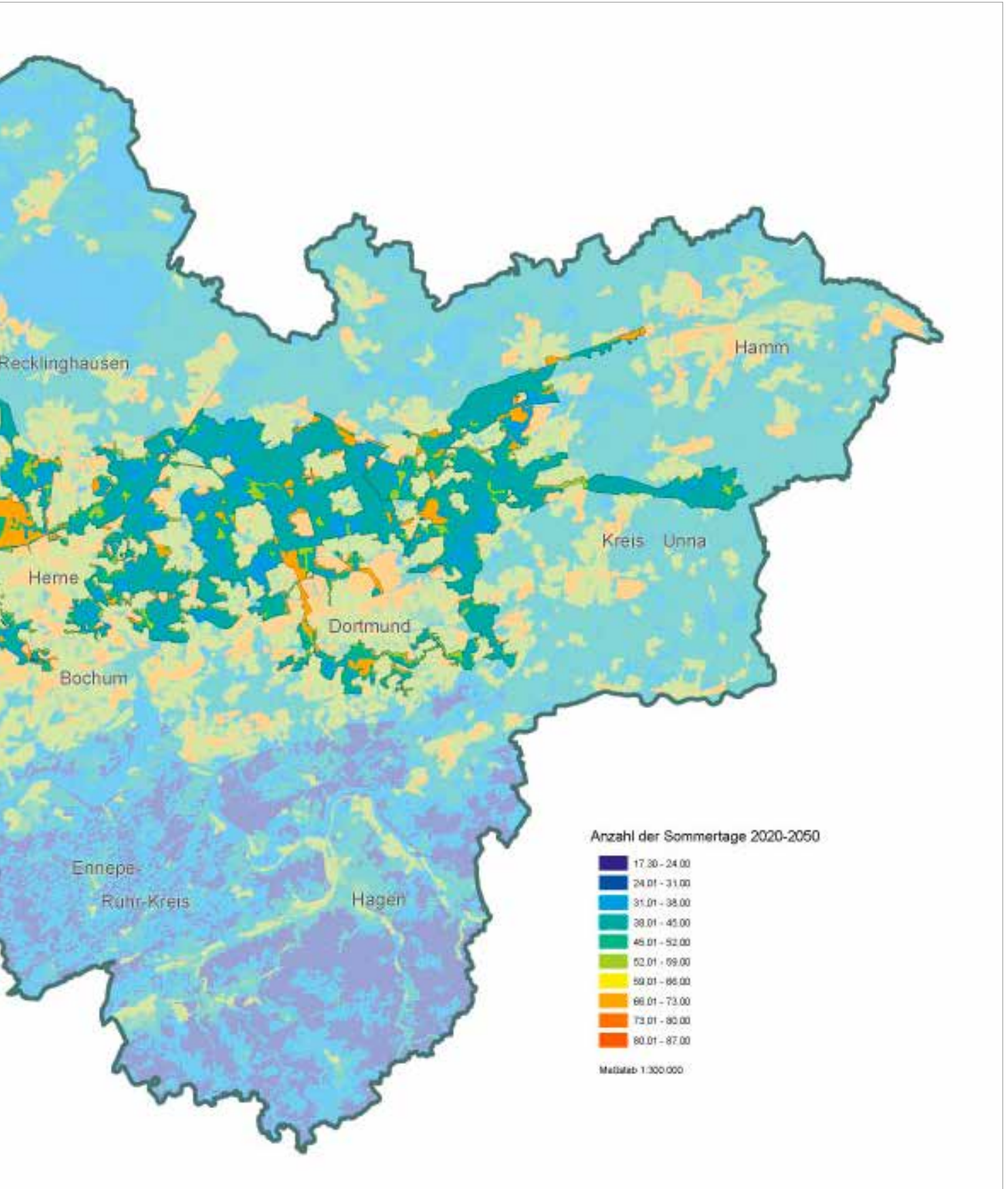


Abb. 47: Handlungsfeld Klimaschutz und Steigerung der Energieeffizienz



## 5.3 Grüne Dekade Ruhr 2017–2027

Die kommenden zehn Jahre bilden den Rahmen für die inhaltliche Verankerung der Grünen Infrastruktur Ruhr mit den fünf Handlungsfeldern

- > urbane Kulturlandschaft mit dem Emscher Landschaftspark als Herzstück,
- > Wasser in der Stadt mit dem Umbau des Emschersystems als Rückgrat,
- > grüne Stadtentwicklung mit naturbasierten Lösungen in Städten und Quartieren,
- > emissionsneutrale Mobilität mit den regionalen und kommunalen Radwegesystemen,
- > nachhaltiger Klimaschutz im Verbund mit der Steigerung der Energieeffizienz.

Auf dieser Plattform können die Akteure der Metropole Ruhr gemeinschaftliche Entscheidungen zu räumlichen, organisatorischen und projektbezogenen Schwerpunktsetzungen vorbereiten.

Der Regionalverband Ruhr bereitet die dafür notwendigen Formate vor und stimmt sie mit den Trägern der fünf Handlungsfelder sowie mit seinen Verbandsmitgliedern ab.

Als nächster Schritt ist eine Beratung der Städte und weiteren Partner zu den operationellen Dimensionen der Grünen Infrastruktur Ruhr vorgesehen. Auf dieser Grundlage können im Jahr 2017 erste Aussagen zu möglichen Investitionsbedarfen und -dringlichkeiten entstehen.



Abb. 48: Halde Rheinelbe / Gelsenkirchen

Die systematischen Vorbereitungen in der Region werden begleitet durch einen ständigen Austausch mit fachlichen Partnern auf den staatlichen Ebenen.

Dazu gehören insbesondere die Mitwirkung im „Netzwerk Grüne Infrastruktur.NRW“, die Begleitung der Arbeiten am Weißbuchprozess „Grün in der Stadt“ der Bundesregierung (vgl. Kapitel 4.2) oder die Mitwirkung im EU-Arbeitskreis zur Implementierung der „Green Infrastructures in Europe“.

Im Zeitraum von 2017 bis 2027 ist die Metropole Ruhr zudem Schauplatz einer Kette langfristig geplanter Großereignisse, die alle auf Themen der Grünen Infrastruktur orientiert sind. Diese „Grüne Dekade Ruhr“ bildet einen steten Anreiz zur beschleunigten Umsetzung geplanter Vorhaben und schafft zugleich vielfältige Bühnen zur Vermittlung der Grünen Infrastruktur Ruhr an ein breites, internationales (Fach-) Publikum:

Bereits im Jahr 2017 wird sich die Stadt Essen als „Grüne Hauptstadt Europas“ präsentieren. Aus diesem Anlass soll erstmals der „Regionale Umweltbericht Ruhr“ vorgestellt werden.

Im Anschluss daran folgen

- > die Landesgartenschau 2020 in Kamp-Lintfort, deren Hauptprojektfläche ein ehemaliges Zechengelände ist,
- > die Fertigstellung des ökologischen Umbaus des Emschersystems im Jahr 2020,
- > der Abschluss des Projekts „InnovationCity Ruhr“ im Jahr 2020 mit dem zentralen Projektgebiet in Bottrop und mehr als 20 weiteren Quartieren,

> die Beteiligung der Metropole Ruhr an der KlimaExpo.NRW im Jahr 2022 mit Modellprojekten zur Steigerung der Energieeffizienz und der Verbesserung des Klimaschutzes

> und im Jahr 2027 die Durchführung der „Internationalen Gartenbauausstellung (IGA)“ als dezentrale Gartenschau mit spannenden „Schauplätzen“ zur Entwicklung von grünen Infrastrukturen.



Abb. 49: Bewerbung für die IGA 2027

# VI. Handlungsansätze in europäischen Städten und Regionen //

Viele Städte in Deutschland und ganz Europa beschäftigen sich systematisch und erfolgreich mit der Entwicklung oder Vernetzung von innerstädtischen Grünflächen und deren Verknüpfung mit den umgebenden Landschaften. In Deutschland gehören dazu beispielsweise die Städte Frankfurt, Hamburg, Köln oder München.

Die nachfolgenden Beispiele aus dem europäischen Raum wurden ausgewählt, weil sie zeigen, wie grüne Infrastrukturen durch ihre **Mehrdimensionalität** – zum Beispiel über die Zusammenführung mit der Entwicklung urbaner Räume, die Bewältigung gravierender Probleme der Wasserwirtschaft oder über die Einbeziehung von Gesundheitsthemen – zur **Anschlussfähigkeit** an andere Infrastruktursysteme führen.

## 6.1 Liverpool (UK)

Die Stadt Liverpool im Nordwesten Englands hat über Jahre hinweg kontinuierlich in einen Ring aus Grün- und Freiräumen rund um das Stadtzentrum investiert.

Darauf aufbauend wurde im Jahr 2011 über die Liverpool City Council Planning Business Unit (Stadtplanungsamt) gemeinsam mit dem Liverpool Primary Care Trust (kommunale Gesundheitsvorsorge) eine Strategie zur Grünen Infrastruktur in Auftrag gegeben, um die Stadt insgesamt umweltfreundlicher und nachhaltiger zu gestalten.

Den beteiligten Behörden ging es dabei vor allem um die Zusammenarbeit mit dem Gesundheitssektor und um die Berücksichtigung gesundheitsfördernder Maßnahmen, die durch den Einsatz grüner Infrastrukturen realisiert werden können.

Weitere Bestandteile der Strategie sind der Schutz vor Überschwemmungen sowie ein verbessertes Wassermanagement. Zudem soll die Schaffung von zusätzlichen Grünflächen gefördert und einzelne Quartiere fußgängerfreundlicher gestaltet werden.<sup>36</sup>



Abb. 50: Everton Park / Liverpool

## 6.2 Mailand (IT)

Der strategische Masterplan für Mailand „Raggi Verdi“ (Grüne Strahlen) aus dem Jahr 2005 formuliert eine neue Strategie für das Freiraumsystem der Stadt. Er besteht aus acht grünen Strahlen, die sternförmig aus dem Zentrum in die Peripherie verlaufen und dort in einen Ring übergehen. Auf diese Weise wird das Mailänder Grünsystem mit den Freiflächen auf regionaler Ebene verbunden. Ein Netz von Fuß- und Radwegen (bislang insgesamt 72 km) orientiert sich an den grünen Strahlen und bindet sowohl bestehende als auch neue Freiräume ein.<sup>38</sup>

Das Modell zielt zum einen darauf ab, das Verhältnis zwischen der Stadt Mailand und ihrem Umland neu zu definieren und sie über grüne Achsen und Wege mit dem Umland zu vernetzen. Hierdurch kann sich die großräumige Metropole sinnfällig entwickeln.

Zum anderen ergeben sich im Umfeld der Grünzüge auch neue Entwicklungsachsen mit kreativen Räumen für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aktivitäten.

Die Stärke dieser Strategie liegt in ihrer Fähigkeit, verschiedenartige Systeme und Hierarchien öffentlicher Räume miteinander zu verknüpfen und sie zugleich entsprechend ihrer Fähigkeiten neu zu nutzen.

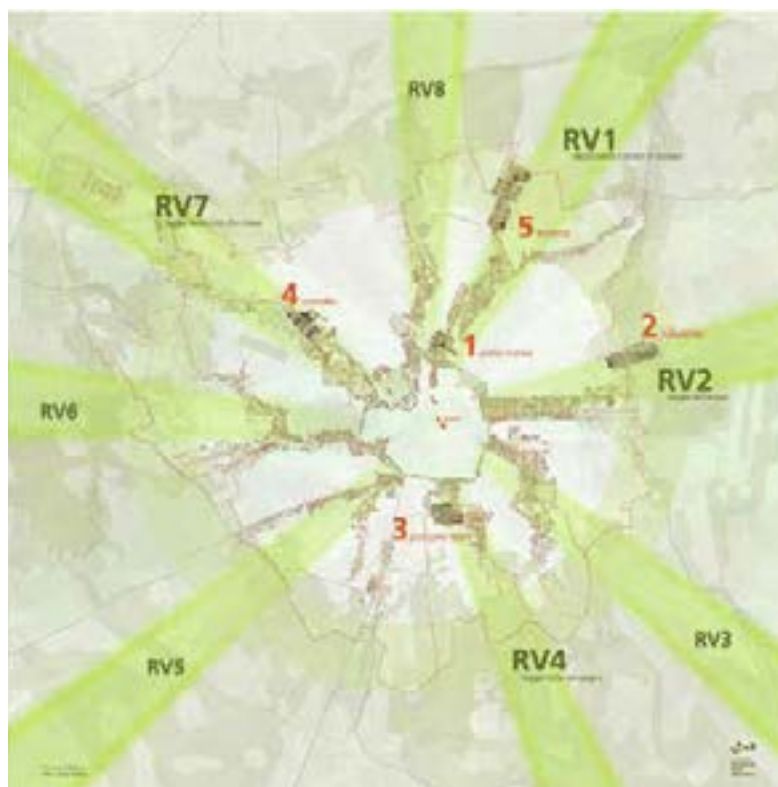


Abb. 51: Raggi Verdi / Mailand



## 6.3 Milano – Lugano (IT und CH)

Das Projekt Milano-Lugano „MI-LU“ weitet den methodischen Ansatz des Mailänder Projektes „Raggi Verdi“ (vgl. Abschnitt 6.2) zu einer grünen Achse von Bellinzona im Norden über Lugano und Varese bis hin zum Stadtgebiet Mailands als südlichem Teilbereich aus.

Die unterschiedlichen Raumstrukturen sollen durch ein System „langsamer Mobilität“ – vorwiegend ausgerichtet auf Fuß- und Radwanderwege – verbunden und erlebbar gemacht werden.<sup>37</sup>

Der geplante Grünzug verläuft über zwei Staatsgebiete und durchzieht vielfältige Landschaften, hochverdichtete Stadträume und zersiedelte Peripherien.



Abb. 52: Milano – Lugano MI-LU

## 6.4 Sheffield (UK)

Die Stadt Sheffield mit rund 170 Wäldern sowie 88 öffentlichen Gärten und Parkanlagen versteht sich als grünste Stadt in Großbritannien. Grünflächen werden vom Sheffield City Council grundsätzlich als Wertgegenstand betrachtet. Strategische Grundlage der Entwicklung ist eine Open Space Strategy (2010–2030), die sich auf die Optimierung der Vorteile und Chancen von Grün- und Freiflächen fokussiert.<sup>39</sup>

Die lokalen Grünflächen beinhalten eine einzigartige Palette von Topographien und natürlichen Lebensräumen. Begleitet durch attraktive Fuß- und Radwanderwege werden grüne Verbindungen von städtischen und ländlichen Freiflächen gestärkt und ausgebaut. Durch die zusätzliche Förderung „grüner“, umweltfreundlicher Gebäude soll ein grünes, die gesamte Stadt überspannendes Netzwerk ausgebildet werden.



Abb. 53: Open space Strategy / Sheffield

## 6.5 Vitoria-Gasteiz (ES)

Die baskische Hauptstadt Vitoria-Gasteiz in Nordspanien gehört zu den europäischen Städten mit dem größten Anteil an Grünfläche je Einwohner (ca. 45 m<sup>2</sup> pro Person). Kein Einwohner lebt mehr als 300 m von einer offenen Grünfläche entfernt. Seit mehr als 30 Jahren hat die Stadt in einen derzeit rund 613 ha umfassenden Grüngürtel investiert. Damit einhergehend wurden Verkehre verlagert, ein umfassendes Netz an Parks und öffentlichen Spazierwegen geschaffen und Systeme zur nachhaltigen Wasserbewirtschaftung entwickelt.<sup>40</sup>



Abb. 54: Europäische Grüne Hauptstadt 2012 / Vitoria-Gasteiz

Der Grüngürtel soll weiter ausgebaut werden und in seiner Endstufe eine Fläche von 950 ha umfassen. Neue Businesspark-Projekte auf Industriebrachen und Wohngebiete werden über „Grünbrücken“ und renaturierte Wasserläufe systematisch mit dem Grüngürtel verbunden.

Wesentlicher Bestandteil des Ausbaus ist die Renaturierung brachgefallener Flächen und trocken gelegter Feuchtgebiete. Diese Teilräume fungieren außerdem als wirksame Wasserrückhalte und -reinigungsgebiete und minimieren den Zustrom von Flusswasser in die städtische Kläranlage.

Darüber hinaus übernimmt der Grüngürtel weitere elementare Funktionen. Dazu gehören:

- > die Regulierung der Lufttemperatur im Sommer,
- > die Bindung von CO<sub>2</sub>-Emissionen,
- > die Verbesserung der Aufnahmefähigkeit von Böden und
- > die Verbesserung der Biokapazität der Stadt.

# VII. Akteure der Grünen Infrastruktur //

Die Beispiele in den Kapiteln 5 und 6 zeigen, dass die erfolgreiche Entwicklung grüner Infrastrukturen auf der Beteiligung einer Vielzahl von Akteuren beruht.

In vielen Fällen – so etwa in Lugano, Mailand oder der Metropole Ruhr – arbeiten lokale oder regionale Verwaltungen über kommunale Grenzen hinweg zusammen.

Hinzu kommt eine intensive Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen, die Verantwortung für die Grundversorgung der Gesellschaft tragen. Dies zeigt sich zum Beispiel deutlich im Bereich der Wasserwirtschaft (Metropole Ruhr; Vitoria-Gasteiz), der Gesundheitsversorgung (Liverpool) oder der Energiewirtschaft (Metropole Ruhr).

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Entwicklung und Umsetzung grüner Infrastrukturkonzepte sind Unternehmen der Wohnungswirtschaft und Flächenentwickler (Mailand, Sheffield, Metropole Ruhr).

Alle genannten Projekte zeigen zudem, dass auch auf der zivilgesellschaftlichen Ebene eine Aufweitung des Akteursspektrums stattfindet. Neben Verbänden und Vereinen aus dem Natur- und Landschaftsschutz sowie entsprechend interessierten Bürgern sind nun beispielsweise auch die Bewohner von Stadtquartieren, Sportvereine, Akteure des Gesundheitswesens oder Besitzer und Erwerber von Einzelimmobilien unmittelbar angesprochen.

# VIII. Fazit //

Mit der Hinwendung zur Grünen Infrastruktur verbindet sich ein fundamentaler Perspektivwechsel. An die Stelle der isolierten Befassung mit Landschaft und Stadtgrün tritt eine ganzheitliche Betrachtung, die umweltbezogene, standortorientierte und wirtschaftliche Aspekte einbezieht. Natur und Landschaft werden als Teil des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks („Naturkapital“) anerkannt und erbringen **Ökosystemdienstleistungen** für die Gemeinschaft.

Damit verbunden ist auch eine Neubewertung des notwendigen Aufwands für den **Erhalt und die Pflege** grüner Infrastrukturen.

Über die **Mehrdimensionalität** der Ökosystemdienstleistungen ergibt sich zudem eine prinzipielle **Anschlussfähigkeit** an graue Infrastruktursysteme. Verkehrsverwaltungen, Energieversorger, Flächenentwickler oder Wohnungsunternehmen können von potenziellen Gegenspielern zu Akteuren der Grünen Infrastruktur werden. Durch die **Erweiterung des Akteurspektrums** entstehen insbesondere in Ballungsräumen neue Handlungsspielräume für die Entwicklung von Natur und Landschaft.

Über die Beispiele aus anderen europäischen Ländern wird deutlich, dass es in einer Reihe von Städten bereits umsetzungsorientierte Ansätze zur Etablierung von grünen Infrastrukturen gibt.

Die staatlichen Ebenen sind dabei, in ihren programmatischen Überlegungen den Perspektivwechsel zur ganzheitlichen Bewertung der Systemdienstleistungen von Natur und Landschaft zu vollziehen. Um grüne Infrastrukturen in Städten und Ballungsräumen flächendeckend zum Erfolg zu führen, ist allerdings

in den nächsten Jahren auch eine Umstellung staatlicher Fördersysteme hin zu ressortübergreifenden, integrierten Fördersystemen notwendig.

Die **Metropole Ruhr** hat aufgrund ihrer langen Tradition bei der regionalen Landschaftsentwicklung und den neuen Ansätzen zu deren systematischer Verknüpfung mit wasserwirtschaftlichen, mobilitätsbezogenen und klimaschutzorientierten Projekten eine **Schrittmacherfunktion** unter den europäischen Ballungsräumen übernommen. Die „Grüne Infrastruktur Ruhr“ fasst Zukunftsprojekte in fünf sich wechselseitig ergänzenden Handlungsfeldern zusammen. Sie erweitert das volkswirtschaftliche Kapital der Region und sichert die Anschlussfähigkeit an andere Infrastruktursysteme ab.

Die Akteure in der Metropole Ruhr verstehen die „Grüne Infrastruktur Ruhr“ als einen **integrierten Ansatz der Regionalentwicklung**, der gemeinsam ausgeformt und vertieft wird. Die Städte und Kreise entwickeln Projekte in eigener Verantwortung und beteiligen sich an regionalen Projekten des Regionalverbands Ruhr, der Abwasserverbände, der Bahngesellschaften oder der Energieunternehmen.

Die Umsetzung der Grünen Infrastruktur Ruhr ist langfristig angelegt und wird durch eine **„Perlenkette“ von überregional wahrnehmbaren Ereignissen begleitet**. Damit entwickelt sich die Metropole Ruhr zur **Modellregion für grüne Infrastrukturen** in Europa.

## Quellenverzeichnis //

- 1 Gabler Wirtschaftslexikon; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH: Infrastruktur. Wiesbaden, 2016
- 2 Jochimsen, R.: Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. Tübingen, 1966
- 3 Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Grüne Infrastruktur – Aufwertung des europäischen Naturkapitals, COM(2013) 249 final. Brüssel, 2013
- 4 ebenda
- 5 Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (bdla): Grüne Infrastruktur. Berlin, 2015.
- 6 Rehwaldt, T.: Grüne Infrastruktur – Ein Zukunftsthema der Landschaftsarchitektur. In: Kommunalwirtschaft. Heft 08, Wuppertal, 2014
- 7 Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. von Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Berlin. Leipzig, 2016
- 8 Europäischer Wirtschafts- u. Sozialausschuss (EWSA): Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- u. Sozialausschusses zu der Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- u. Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Grüne Infrastruktur (GI) – Aufwertung des europäischen Naturkapitals. COM(2013) 249 final. Brüssel, 2013
- 9 ebenda
- 10 ebenda
- 11 Europäische Kommission: Technische Informationen zur Grünen Infrastruktur. SWD(2013)155 final. Brüssel, 2013
- 12 Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Grüne Infrastruktur – Aufwertung des europäischen Naturkapitals, COM(2013) 249 final. Brüssel, 2013
- 13 Presse- und Informationsamt der Bundesregierung: Deutschlands Zukunft gestalten. Entnommen aus: Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 18. Legislaturperiode. Rheinbach, 2013
- 14 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün. Berlin, 2015
- 15 ebenda
- 16 ebenda
- 17 Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV NRW): Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung – Strategien, Projekte, Instrumente. Düsseldorf, 2012
- 18 Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV NRW): Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente, Leitfaden für Planerinnen und Planer. Düsseldorf, 2014

- 19 Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Grüne Infrastruktur NRW Aufruf des EFRE Programms zur nachhaltigen Verbesserung der natürlichen Umwelt und der Klima- und Umweltbedingungen zugunsten der Biodiversität und der Menschen in Quartieren, Städten und Stadtumlandgebieten in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 2016
- 20 ebenda
- 21 ebenda
- 22 Schmidt, R.: Denkschrift betreffend Grundsätze zur Aufstellung eines General-Siedlungsplanes für den Regierungsbezirk Düsseldorf (rechtsrheinisch). Essen, 1912
- 23 Ganser, K., 1991
- 24 Projekt Ruhr GmbH: Masterplan Emscher Landschaftspark 2010.Essen, 2006
- 25 Trägerschaftsvertrag Emscher Landschaftspark im Gesetz über den Regionalverband Ruhr §4 Abs. 1 Nr. 2 Aufgaben und Tätigkeiten
- 26 Ministerium für Inneres und Kommunales Nordrhein-Westfalen: Gesetz über den Regionalverband Ruhr (RVRG); Bekanntmachung der Neufassung. Düsseldorf, 2007
- 27 Kooperationsvereinbarung „Gemeinsam an der Lippe“.Integrierte Stadtteilerneuerung durch die Verknüpfung von städtebaulichen und gewässerökologischen Maßnahmen. Essen Lünen, Düsseldorf, 2014–2016
- 28 Regionalverband Ruhr: „Emscher Landschaftspark 2020+. Essen, 2014
- 29 ebenda
- 30 ebenda
- 31 Emschergenossenschaft / Lippeverband: Masterplan Emscher-Zukunft. Essen, 2006
- 32 Emschergenossenschaft: Das neue Emschertal. Impulsgeber für die Region. In: <http://www.eglv.de/emschergenossenschaft/emscher-umbau/das-neue-emschertal/> [30.08.2016]
- 33 Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“. Gemeinsame Absichtserklärung der Emscherkommunen, der Emschergenossenschaft und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW, 2014
- 34 Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV NRW): Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente. Leitfaden für Planerinnen und Planer. Düsseldorf, 2014
- 35 Regionalverband Ruhr: Konzept Ruhr // Wandel als Chance. Statusbericht 2016. Stadt – KLIMA – Bildung, Essen, 2016
- 36 The Mersey Forest: Liverpool Green Infrastructure Strategy. In: <http://www.greeninfrastructuresw.co.uk/liverpool/> [30.08.2016]
- 37 KLA kparlandschaftsarchitekten GmbH: Projekt Milano-Lugano „MI-LU“. Mailand, 2010
- 38 KLA kparlandschaftsarchitekten GmbH: Raggi Verdi. Mailand, 2007
- 39 Green Building Council: Demystifying Green Infrastructure. London, 2015
- 40 Europäische Kommission (2013a): Technische Informationen zur Grünen Infrastruktur. Brüssel, S.19

## Abbildungsverzeichnis //

- Titel: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 1: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 2: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 3: KLA kiparlandschaftsarchitekten GmbH (2016) nach ECOTEC & NEW (2008). Gefunden in European Environment Agency (EAA) (2014): Spatial analysis of green infrastructure in Europe. Luxemburg, S.8
- Abb. 4: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 5: Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. von Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ Berlin. Leipzig, 2016
- Abb. 6: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 7: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 8: Europäische Kommission. Brüssel, 2014
- Abb. 9: KLA kiparlandschaftsarchitekten GmbH nach Europäische Kommission (2013b), Technische Informationen zur Grünen Infrastruktur. Brüssel, 2013
- Abb. 10: Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün. Berlin, 2015
- Abb. 11: Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung – Strategien, Projekte, Instrumente. Düsseldorf, 2012
- Abb. 12: Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente. Leitfaden für Planerinnen und Planer. Düsseldorf, 2014
- Abb. 13: Aufruf Grüne Infrastruktur NRW. Düsseldorf, 2016
- Abb. 14: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 15: Schmidt, R.: Denkschrift betreffend Grundsätze zur Aufstellung eines General-Siedlungsplanes für den Regierungsbezirk Düsseldorf (rechtsrheinisch). Essen, 1912
- Abb. 16: IBA Emscher Park GmbH, Gelsenkirchen, 1998
- Abb. 17: Projekt Ruhr GmbH. Essen, 2006
- Abb. 18: Regionalverband Ruhr – Referat Regionalpark / ELP / Freiraumsicherung. Essen, 2016
- Abb. 19: RVR. Essen, 2016
- Abb. 20: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 21: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 22: RVR. Essen, 2016
- Abb. 23: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 24: RVR. Essen, 2016
- Abb. 25: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 26: Emschergenossenschaft. Essen, 2016
- Abb. 27: Emschergenossenschaft. Essen, 2016
- Abb. 28: M. Schwarze-Rodrian



- Abb. 29: Emscher-Genossenschaft. Essen, 2016
- Abb. 30: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 31: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 32: RVR. Essen, 2016
- Abb. 33: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 34: Machbarkeitsstudie Radschnellweg Ruhr RS1, RVR. Essen, 2014
- Abb. 35: RVR. Essen, 2016
- Abb. 36: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 37: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 38: RVR. Essen, 2016
- Abb. 39: J. Fruck in Statusbericht Konzept Ruhr / Wandel als Chance 2014, RVR. Essen, 2015
- Abb. 40: RVR. Essen, 2016
- Abb. 41: InnovationCity Ruhr. Bottrop, 2010
- Abb. 42: RVR. Essen, 2016
- Abb. 43: Statusbericht Konzept Ruhr / Wandel als Chance 2016 Stadt – KLIMA – Bildung, RVR. Essen, 2016, S. 29
- Abb. 44: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 45: RVR. Essen, 2016. Die Sommertage wurden auf der Grundlage der beim RVR erstellten regionalen Klimatopkarte unter Berücksichtigung der Klimatopfaktoren abgeleitet; die dazu erforderliche Datenbasis entstammt den DWD-Stationsdaten für Essen-Bredeney, Tönisvorst und Lüdinghausen (1961–1990 und 1981–2010) sowie den Projektionsdaten aus dem Klimaatlas Deutschland des DWD, 85. Perzentil ([http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas\\_node.html](http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html))
- Abb. 46: s. o.
- Abb. 47: s. o.
- Abb. 48: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 49: RVR. Essen, 2016
- Abb. 50: M. Schwarze-Rodrian
- Abb. 51: KLA kiplandschaftsarchitekten GmbH: Projekt Milano-Lugano „MI-LU“. Mailand, 2007
- Abb. 52: KLA kiplandschaftsarchitekten GmbH: Raggi Verdi. Mailand, 2007
- Abb. 53: URBED, Urbanism Environment Design. Sheffield, 2016
- Abb. 54: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Vitoria-Gasteiz, 2016

## Literaturverzeichnis //

- > Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün. Berlin, 2015
- > Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Grüne Infrastruktur – Aufwertung des europäischen Naturkapitals, COM(2013) 249 final. Brüssel, 2013
- > Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Förder-Aufruf „Grüne Infrastruktur NRW“. Düsseldorf, 2016
- > Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Grüne Infrastruktur NRW Aufruf des EFRE Programms zur nachhaltigen Verbesserung der natürlichen Umwelt und der Klima- und Umweltbedingungen zugunsten der Biodiversität und der Menschen in Quartieren, Städten und Stadtumlandgebieten in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 2016
- > Regionalverband Ruhr: Konzept Ruhr // Wandel als Chance. Statusbericht 2016. Stadt – KLIMA – Bildung, Essen, 2016
- > Masterplan Emscher Landschaftspark 2010, Projekt Ruhr GmbH, Essen 2006
- > Regionalverband Ruhr: Konzept „Emscher Landschaftspark 2020+. Essen, 2014
- > Schmidt, R.: Denkschrift betreffend Grundsätze zur Aufstellung eines General-Siedlungsplanes für den Regierungsbezirk Düsseldorf (rechtsrheinisch). Essen, 1912
- > Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (Hrsg.): Emscher 3.0 Von Grau zu Blau oder wie der blaue Himmel über der Ruhr n die Emscher fiel, Bönen, 2013

## Impressum //

### **Herausgeber:**

Regionalverband Ruhr (RVR)  
Die Regionaldirektorin  
Referat Europäische und regionale  
Netzwerke Ruhr  
Kronprinzenstraße 35  
45128 Essen  
[www.rvr.ruhr](http://www.rvr.ruhr)

### **Projektleitung:**

Michael Schwarze-Rodrian  
Fon 0201 . 2069-6387  
[schwarze-rodrian@rvr-online.de](mailto:schwarze-rodrian@rvr-online.de)

Ilka Cirkel

Fon 0201 . 2069-728  
[cirkel@rvr-online.de](mailto:cirkel@rvr-online.de)

### **Konzeption und Text:**

KLA kiplandschaftsarchitekten GmbH  
Dr. (l) Arch. Dipl.-Ing. Andreas Kipar  
M. Sc. Nadja Paluda

GseProjekte – Büro für Regionalentwicklung  
Gerhard Seltmann

### **Layout, Gestaltung und Realisierung:**

Regionalverband Ruhr,  
Team Kommunikationsdesign

### **Druck und Verlag:**

Kettler GmbH, Bönen

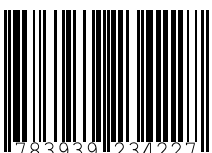
### **Bibliografische Information der Deutschen**

#### **Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-939234-22-7

2. Auflage, unverändert, Essen, November 2016



9 783939 234227

ISBN 978-3-939234-22-7